

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический институт  
Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.М. Блянкинштейн  
« \_\_\_\_ » июнь 2018г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

23.03.01 – Технология транспортных процессов

**«Совершенствование логистической системы перевозок грузов ТК  
ООО «ТрансСибГрупп-Красноярск»**

Пояснительная записка

Руководитель	ст. преподаватель	Н.В Голуб
Консультант	канд.техн.наук, доцент	В.А. Ковалев
Выпускник		А.И. Булочников

Красноярск 2018

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический институт  
Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.М. Блянкинштейн  
« \_\_\_\_ » июнь 2018 г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ  
в форме БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студенту: Булочникову Алексею Игоревичу

Группа: ФТ14-04Б Направление (специальность): 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование логистической системы перевозок грузов ТК

ООО«ТрансСибГруппКрасноярск»

Утверждена приказом по университету № 5215/С от 11.04.2018 г.

Руководитель ВКР: Голуб Наталья Викторовна

Перечень разделов ВКР:

- 1 Техничко-экономическое обоснование;
- 2 Технологическая часть:

Перечень графического материала:

- Лист 1 Характеристика предприятия «ТрансСибГрупп-Красноярск»;
- Лист 2 Характеристика подвижного состава;
- Лист 3 Анализ грузовых потоков;
- Лист 4 Варианты доставки грузов;
- Лист 5 Характеристика склада.

Презентационный материал (10 слайдов)

Руководитель ВКР

Задание принял к исполнению

Н.В Голуб

А.И. Булочников

«27» марта 2018г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование логистической системы перевозок грузов ТК ООО«ТрансСибГруппКрасноярск» содержит 91 страниц текстового документа, 28 формулы, 36 рисунков, 16 таблиц, 3 приложения, 12 использованных источников.

ГРУЗОВЫЕ ПОТОКИ, ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОК, ГРУЗОВОЙ ТЕРМИНАЛ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ, АВТОМОБИЛЬНАЯ ЛИНИЯ, НОМЕНКЛАТУРА ПЕРЕЕВОЗИМЫХ ГРУЗОВ, ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.

В первой части выпускной квалификационной работе проведен анализ деятельности ООО «ТСГ-Красноярск»: анализ организационной структуры, анализ перевозки грузов, анализ конкурентов, анализ постоянных клиентов, анализ грузовых потоков и анализ существующей логистической системы предприятия произведена оценка финансового состояния.

Во второй части разработан логистический процесс доставки грузов, спроектирован грузовой склад и автомобильная линия. А также сформирован технологический процесс перевозок груза

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1 Технико-экономическое обоснование .....	8
1.1 Характеристика предприятия «ТСГ-Красноярск».....	8
1.1.2 Организационная структура предприятия.....	8
1.2 Анализ логистики доставки грузов.....	10
1.2.1 Характеристика перевозимых грузов.....	11
1.2.2 Анализ рынка услуг.....	12
1.2.3 Обзор клиентуры «ТСГ-Красноярск».....	16
1.4 Анализ парка подвижного состава.....	17
1.4.1 Структура парка подвижного состава.....	18
1.4.2 Технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава.....	19
1.5 Анализ существующей логистической системы перевозки грузов.....	25
1.5.1 Перевозка автомобильным транспортом.....	26
1.5.2 Контейнерные перевозки.....	29

1.6 Анализ грузовых потоков «СГК-Красноярск».....	30
1.6.1 Построение эпюры грузопотоков.....	31
1.7 Оценка финансового состояния предприятия.....	34
2 Технологическая часть.....	38
2.1 Проектирование Логистической системы доставки грузов.....	38
2.1.1 Разработка вариантов доставки грузов.....	38
2.1.2 Характеристика перевозимых грузов в проектируемом варианте....	42
2.2 Проектирование автомобильной линии.....	45
2.2.1 Расчет технико-эксплуатационных показателей.....	49
2.3 Проектирование складского комплекса.....	53
2.3.1 Структура склада.....	54
2.3.2 Расчет параметров склада.....	57
2.3.3 Техническое оснащение склада.....	61
2.3.4 Выбор погрузо-разгрузочных средств.....	62
2.4 Расчет капитальных вложений и инвестиций.....	64

2.5 Расчет эксплуатационных затрат.....	65
Заключение .....	70
Список сокращений.....	71
Список использованных источников.....	72
Приложение А.....	74
Листы графического материала.....	76
Листы презентационного материала.....	81

## **1 Технико-экономическое обоснование**

### **1.1 Характеристика предприятия «ТрансСибГрупп-Красноярск»**

Транспортная компания «ТСГ-Красноярск» работает на рынке транспортно-экспедиционных услуг с 2007 года и производит доставку, обработку и перевалку различных видов грузов. Имеет филиалы по контейнерным перевозкам в городах Иркутск, Владивосток, Москва, Екатеринбург. «ТСГ-Красноярск» специализируются на контейнерных перевозках, которые включают в себя грузоперевозки по России и международные грузовые перевозки.

Основными направлениями деятельности компании являются:

- доставка грузов в контейнерах различной грузоподъемности, как по России, так и в международном сообщении, в том числе на условии «от двери до двери»;

- экспедирование контейнеров по всей территории России;
- автомобильные грузоперевозки по России.

Транспортная компания «ТСГ-Красноярск» занимается перевозкой опасных грузов, перевозкой легковых автомобилей, перевозкой леса, перевозкой грузовых автомобилей, транспортировкой техники, негабаритными перевозками. С 2013 года осуществляет перевозку различных грузов в тендовых автомобилях по России [2].

### 1.1.2 Организационная структура предприятия

В «ТСГ-Красноярск» работает 43 сотрудника. Компания имеет два офиса.

Главный офис находится по адресу улица Октябрьская 3а. Общая площадь офиса составляет 350 кв.м. Второй офис, площадь которого 50 кв.м., находится на станции Базаиха, в котором работают два менеджера. Помимо офисов у компании в долгосрочной аренде имеется бокс на 25 автомест, который расположен по адресу улица Башиловская 4а. Организационная структура предприятия представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Организационная структура предприятия

Должность	Количество штатных единиц
Генеральный директор	1
Главный бухгалтер	1
Бухгалтер	7
Менеджер	9
Водитель	20
Механик	1
Помощник механика	1
Диспетчер	2
Медик	1



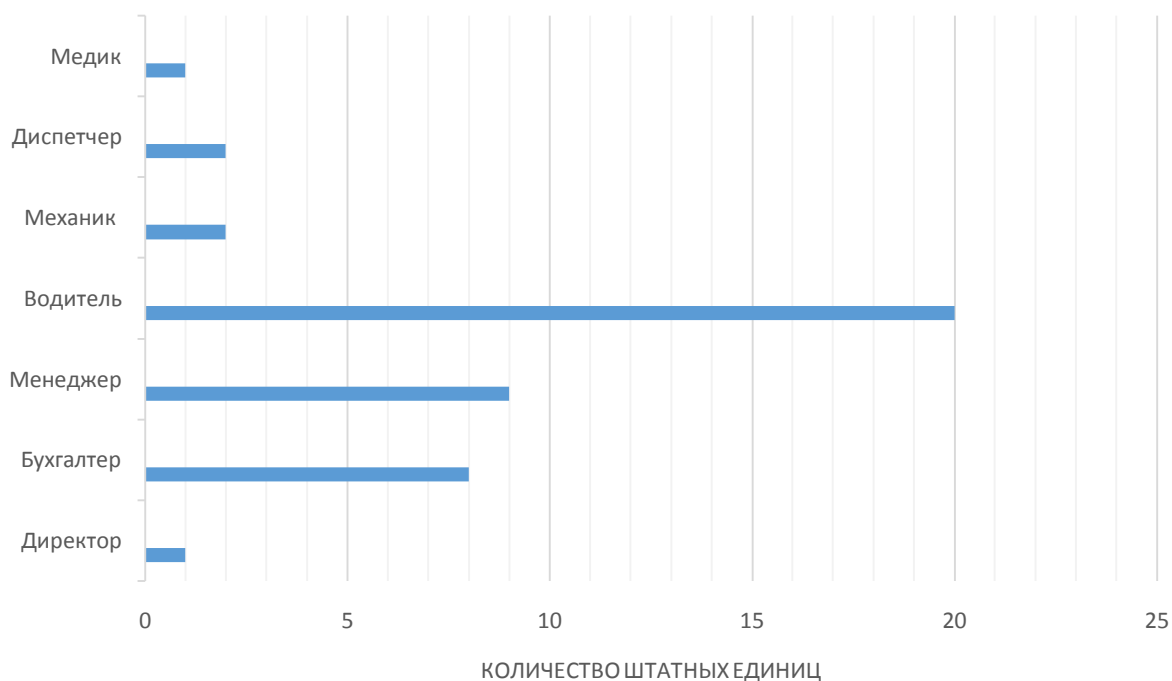


Рисунок 1.1 – Соотношение должностей на предприятии.

Из графика видно, что в гараже и офисе работают практически одинаковое количество человек, что обуславливается спецификой производства.

## 1.2 Анализ логистики доставки грузов

Цель транспортной логистики – доставлять нужный товар требуемого качества и количества в заданное время и место с оптимальными затратами. Логистические операции и функции задаются начальными условиями, параметрами внешней среды, альтернативами стратегии, характеристиками целевой функции. Для определения объема логистических операций и функции фирмы следует учитывать внешние, межцеховые, межучастковые, межоперационные, внутрискладские и прочие грузопотоки, которые зависят от целого ряда факторов, и в первую очередь, от уровня организации

производства.

На рисунке 1.2 представлена классификация логистических операций и функций.



Рисунок 1.2 – Классификация логистических операций и функций

Таким образом, основная функция транспортной логистики заключается в создании системы для оптимизации процесса перевозок и транспортном и экспедиционном обеспечении[3].

### 1.2.1 Характеристика перевозимых грузов

Основным видом деятельности компании «ТСГ-Красноярск» является перевозка контейнеров. Так же осуществляются перевозки грузов автомобильным транспортом. Компания перевозит различные виды грузов. Структура грузовых потоков представлена на рисунке 1.2.2.

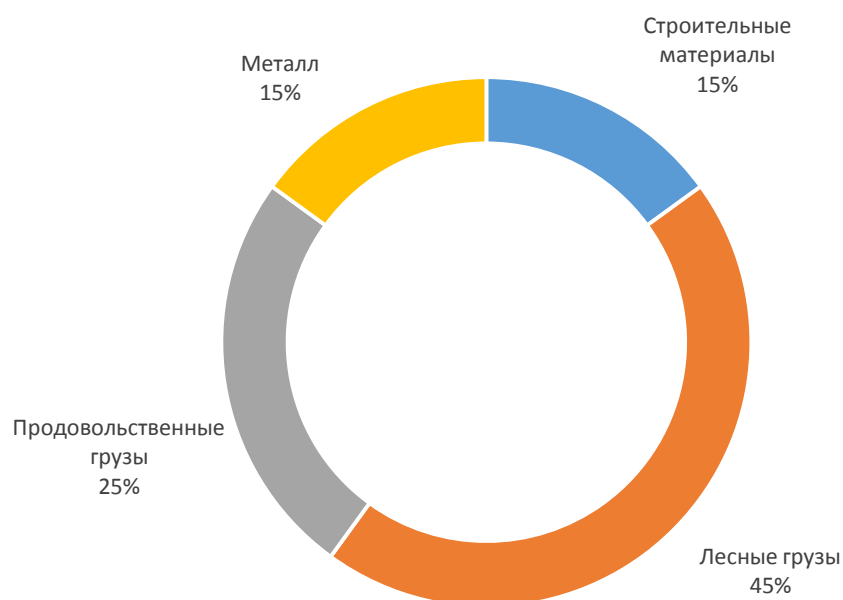


Рисунок 1.3 – Структура перевозок за 2017 год по основным товарным группам.

Как видно из рисунка 1.3 лидирующую позицию занимает перевозка лесных грузов (45%). На втором месте – перевозка продовольственных грузов (25%). Перевозка металла и строительных грузов находится на одном уровне и составляет по 15 % на каждый вид груза.

Контейнерные перевозки грузов осуществляются в рамках контейнерной транспортной системы (КТС), представляющая совокупность технических средств, объектов, технологий перевозок и переработки контейнеров, системы управления перевозками. Внутри страны КТС координируется в юридическом отношении государственными стандартами, транспортными уставами, другими нормативно-техническими документами [4].

Парк контейнеров со всеми их типами, параметрами, характеристиками, конструкцией, техническими требованиями и условиями изготовления, транспортирования, хранения является одним из основных компонентов системы.

Контейнеры как средство укрупнения грузовых мест в настоящее время популярны и универсальны.

Преимущества применения контейнеров:

1) объединение единичных грузов в одну грузовую отправку, позволяющая механизировать погрузочно-разгрузочные работы и сократить время простоя под грузовыми операциями;

2) снижение требований к упаковке (например, ежегодно на изготовление тары расходуется свыше 50 млн м<sup>3</sup> древесины, более 400 т упаковочной ткани, свыше 600 млн т металла);

3) уменьшение затрат на перевозку, так как полностью загруженный контейнер в наибольшей степени заполняет объем грузового пространства транспортного средства;

4) снижение хищения;

5) упрощение составления документации, поскольку конкретный объем груза требует намного меньше документов, чем при перевозке отдельных самостоятельных грузовых мест;

6) снижение страховых затрат, поскольку отдельные отправки не требуют индивидуальной переработки, и контейнер обеспечивает сохранность грузов на всем пути следования.

Контейнер представляет собой съемное приспособление в виде стандартной емкости многократного применения, предназначенной для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок, удобной для механизированной загрузки и выгрузки с транспортного средства.

Грузовой контейнер является элементом транспортного оборудования, обладающим:

-постоянной технической характеристикой и достаточной прочностью для многократного использования (в течение принятого срока службы);

-специальной конструкцией, обеспечивающей перевозку грузов (в любых погодных условиях), в том числе в облегченной упаковке или без нее, одним

или несколькими видами транспорта (во внутреннем и международном сообщении) без промежуточной выгрузки из контейнера;

-приспособлениями, обеспечивающими быструю погрузку, разгрузку и перегрузку с одного вида транспорта на другой;

-устройством, которое позволяет легко (удобно и безопасно, ручным и механизированным способами) загружать и разгружать его (кратковременно хранить в нем грузы до отправления и после прибытия);

-внутренним объемом 1 м<sup>3</sup> и более.

Контейнеры классифицируются по следующим признакам: назначению; величине массы брутто; общему устройству (конструкции); оборудованию, применяемому для перегрузки; сфере обращения.

По назначению контейнеры подразделяются на универсальные и специализированные. Универсальные контейнеры используются для перевозки штучных грузов широкой номенклатуры в таре, без нее либо в облегченной упаковке, укрупненных грузовых единиц и мелкоштучных грузов. Они обеспечивают защиту перевозочных грузов от атмосферных воздействий. Для универсальных контейнеров всех типоразмеров принята как наиболее приемлемая форма прямоугольного параллелепипеда.

Специализированные контейнеры предназначены для грузов ограниченной номенклатуры или отдельных видов грузов.

В зависимости от номинальной массы брутто универсальные контейнеры подразделяются на малотоннажные (масса брутто 0,625 и 1,25 т), среднетоннажные (масса брутто 2,5 и 5 т) и крупнотоннажные (масса брутто 10, 24 и 30 т).

Крупнотоннажные универсальные контейнеры применяются для внутренних, и для международных перевозок грузов всеми видами транспорта в прямом и смешанном сообщениях.

По общему устройству универсальные контейнеры подразделяются на атмосфероустойчивые (оборудуются лабиринтами для отвода воды),

водонепроницаемые (оснащаются резиновыми или иными уплотнением) и герметизированные.

Крупнотоннажные контейнеры оснащены проемами в основании для вилочных захватов погрузчиков, среднетоннажные – рымами либо фитингами (на нижней и верхней рамах) для захватов (стропов) кранов.

По сфере обращения контейнеры могут быть «ограниченного» или «широкого» обращения. К ограниченным относятся контейнеры, допущенные к использованию только на одном виде транспорта, например, на автомобильном, и именуемые вследствие этого «автомобильные» (для местных перевозок), или на двух и более видах транспорта, в том числе в смешанном сообщении, но только на определенных направлениях (для прямых перевозок). К широким относятся контейнеры, применение которых допущено на двух и более видах транспорта без ограничения районов обращения.

Основные параметры крупнотоннажных универсальных контейнеров (данные представлены в таблице 1.2.1), используемых для прямых и смешанных международных перевозок, стандартизированы Международной организацией по стандартизации (ИСО) [4].

Контейнеры серии 1 имеют квадратное сечение и отличаются друг от друга только длиной, которая выбрана таким образом, чтобы на транспортном средстве любые контейнеры данной серии размещались в различной их комбинации. Между контейнерами должен быть зазор.

Основными параметрами контейнера являются:

- максимальная масса брутто, равная сумме собственной массы контейнера и допустимой массы груза, который может быть загружен в контейнер;

- собственная масса контейнера – масса порожнего контейнера, включающая массу его постоянного оборудования в нормальном рабочем состоянии; грузоподъемность, определяемая максимальной массой груза в контейнере.

Таблица 1.2 – Основные параметры универсальных контейнеров

Тип контейнера	Обозначение	Номинальная масса брутто, т	Максимальная масса брутто, т	Длина L, мм	Ширина В, мм	Высота Н, мм
Крупнотоннажные	1А,1АА	30	30,48	12192	2438	2438
	1В1,ВВ	25	25,40	9125	2438	2438
	1С1СС	24	24,32	6058	2438	2438
	1Д	10	10,16	2991	2438	2438
Среднетоннажные	УУК - 5	5	5,00	2100	2650	2400
	УУК - 5У	5	5,00	2100	1325	2400
	УУК - 3	3	3,00	2100	1325	2400
Малотоннажные (автомобильные)	АУК - 1,25	1,25	1,25	1800	1050	2000
	АУК-0,625	0,625	0,63	1150	1000	1700

Основные размеры контейнера: габаритные размеры; размеры, определяющие расположение отверстий на угловых фитингах; размеры дверного проема и т.д.

Универсальные крупнотоннажные контейнеры снабжены угловыми фитингами, являющиеся несущей конструкции контейнера, обеспечивающими надежную и безопасную перевозку, погрузку, разгрузку и перегрузку контейнеров, крепление их на транспортном средстве. В зависимости от места расположения различают верхние и нижние, правые и левые фитинги. Конструкции и размеры фитингов стандартизированы.

Овальные отверстия на боковых поверхностях фитингов используются при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, отверстия на торцах со стороны крыши – при погрузочно-разгрузочных работах и соединении контейнеров при их штабелировании. Отверстия на опорных торцах нижних фитингов служат для крепления контейнера на транспортном средстве [5].

#### 1.1.4 Анализ рынка услуг

Основной особенностью рыночных отношений на автомобильном транспорте является превышение предложения перевозочных услуг над платежеспособным спросом в условиях свободного ценообразования и, как следствие, интенсивная конкуренция автотранспортных предприятий с целью получения высоких финансовых результатов (доходов, прибыли) за предоставленные транспортные услуги.

Оценивая свою конкурентоспособность, предприятие определяет своих главных конкурентов, их сильные и слабые стороны, географическое положение, долю на рынке в общем объеме перевозок (услуг) по региону; объем и номенклатуру оказываемых услуг, дополнительный сервис, проводимую ценовую и сбытовую политику; наличие у конкурентов провозных возможностей и перспективы их увеличения и т.д.

Транспортным предприятиям целесообразно проанализировать в какой степени их услуги по сравнению с услугами конкурентов отвечают предъявленным потребителями требованиям по гарантированности, срочности, применяемой технологии доставки, уровню тарифов, а также важнейшие мотивы клиентов при выборе альтернативных услуг[3].

Рынок транспортных услуг в Красноярске представлен множеством предприятий с определенными функциями, производственными и техническими мощностями и возможностями.

Компания «ТСГ-Красноярск» является конкурентоспособной так как имеет свой подвижной состав и собственные терминалы по России. Наиболее крупные представители данной отрасли:

- ООО«Вэй-Групп»;
- ООО «Гринвей- Логистик»;



- ООО «Дельта»;
- ООО «Сибмаш».

Главными конкурентами являются ООО«Вэй-Групп» и ООО «Гринвей-Логистик», которые не имеют своего подвижного состава.

### 1.2.3 Обзор клиентуры «ТСГ-Красноярск»

Заказчиками у «ТСГ-Красноярск» являются различные крупные компании, такие как:

- ООО «Лесфонд»;
- ООО «ВЦМ-Рециклинг»;
- ООО«Хакасская торгово-промышленная компания»;
- ООО«Леруа Мерлен»;
- ОАО «Русал»;
- ООО «Комбинат Волна»;
- ООО «Втормет»;
- ООО «О'кей»;
- ООО "Метро Кэш Энд Керри".

Месторасположение всех клиентов находится в г. Красноярск.

На рисунке 1.4 представлен обзор постоянной клиентуры.

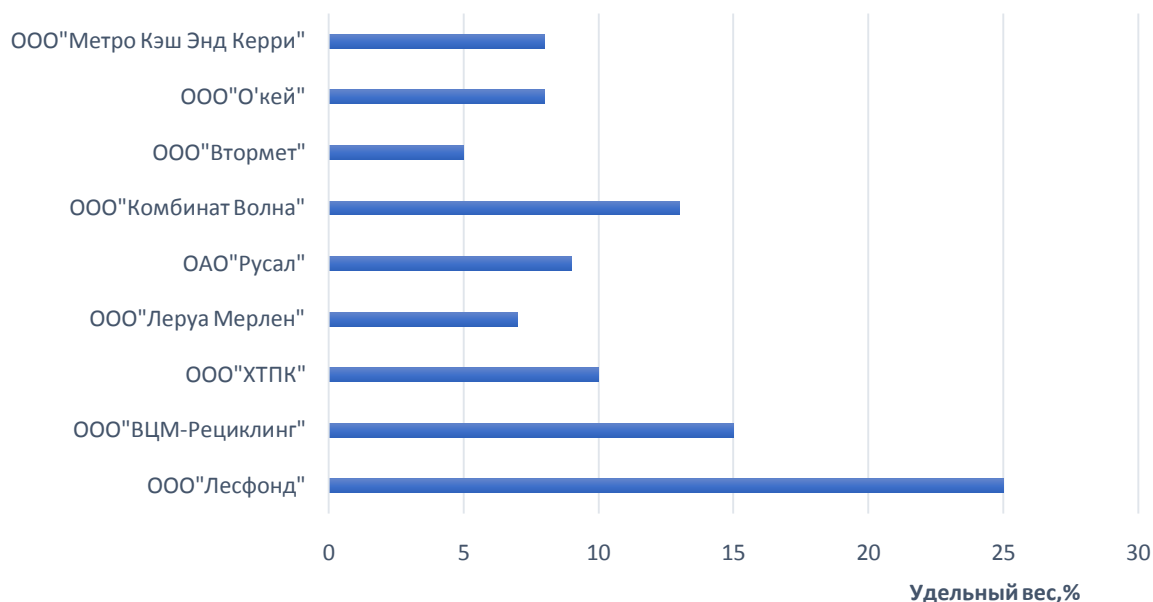


Рисунок 1.4 – Общий обзор постоянной клиентуры

#### 1.4 Анализ парка подвижного состава

Контейнеры поступают на терминал железнодорожным транспортом, которые перевозят только на платформах. На универсальной платформе размещается один контейнер массой брутто 30 т (40-футовый) или два контейнера массой брутто 24 т (20-футовых). На специальной фитинговой платформе размещается один контейнер массой брутто 30 т или три контейнера массой брутто 24 т.

На специальных фитинговых платформах имеются штыри для предотвращения смещения контейнеров при транспортировке от вибрации и соударений вагонов. На универсальных платформах контейнеры должны быть закреплены с помощью деревянных брусков и досок.

Автомобильные прицепы для перевозки крупнотоннажных контейнеров массой брутто 24 и 30 т имеют грузоподъемность соответственно 25,3 и 32,7 т, длину 7060 и 12325 мм, погрузочную высоту (расстояние от уровня автодороги до пола кузова) – 1395 и 1415 мм.

На полуприцепах ЧМЗАП (Челябинского завода автомобильных

прицепов) можно перевозить один контейнер массой брутто 30 т или два контейнера массой брутто по 24 т. Для перевозок контейнеров повышенной высоты (9 футов или 2744 мм) используют автоприцепы с погрузочной высотой 1200 мм, так чтобы общая высота автопоезда не превышала 4000 мм.

Специализированные автотранспортные и экспедиторские компании для доставки контейнеров на грузовые терминалы или с терминалов грузополучателям используют автомобили-самопогрузчики, оснащенные специальными рычажно-канатными грузоподъемными устройствами для погрузки и разгрузки крупнотоннажных контейнеров с автомобиля без применения дополнительных подъемно-транспортных машин в конечных пунктах перевозок. Данные устройства позволяют экономить время и деньги на операциях погрузки и выгрузки контейнеров с автомобилей на контейнерных терминалах.

#### 1.4.1 Структура парка подвижного состава

Вывоз и завоз контейнеров с территории терминала на станции Базаиха осуществляется собственным транспортом. Весь собственный парк подвижного состава «ТрансСибГрупп» приобретен на собственные средства.

У предприятия в собственности находится 20 единиц техники. Для перевозки контейнеров используется 17 единиц, 3 единицы используется для перевозки различных грузов.

Для автомобильных перевозок по Красноярскому Краю используются автомобили тягачи с полуприцепом. Так же для перевозки по России используется наемный транспорт. В таблице 1.3 приведена структура парка подвижного состава.

Таблица 1.3 – Структура парка подвижного состава

Наименование	Количество, ед.	Год выпуска
Полуприцеп-контейнеровоз Schmitz	15	2007-5 2009-2 2012- 8
Полуприцеп-контейнеровоз ЧМЗАП	5	1991-2 1998-3
Полуприцеп МАНАК-АВТО 946831.	1	2006
Тягач Mercedes-BenzAxor	11	2012-2 2012-1 2014-3 2015-3 2017-2
Тягач МАЗ-6430	8	2008-1 2010-2 2014-4
Тягач Volvo FM	1	2011
Всего	40	

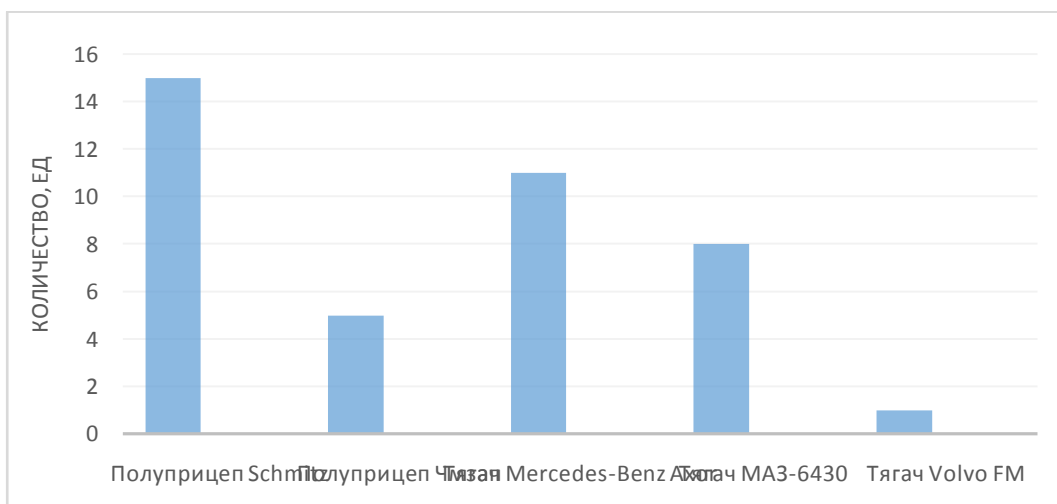


Рисунок 1.5 – Распределение подвижного состава по маркам и типам

На рисунке 1.2 представлен общий вид тягача, в таблице 1 указаны его технические характеристики. На рисунке 2 представлен общий вид полуприцепа-контейнеровоза, в таблице 1.2 рассмотрены его технические характеристики на примере моделей парка подвижного состава рассматриваемого предприятия.



Рисунок 1.6 – Тягач Mercedes-Benz Axor

Таблица 1.4 – Технические характеристики автомобиля Mercedes-Benz Axor

Характеристика	Значение
Длина, м	5,8
Ширина, м	2,28
Высота, м	3,94
База, м	3,6
Снаряженная масса, т	18
Полная масса автопоезда, т	До 44
Максимальная скорость, км/ч	90
Двигатель, рабочий объем, л	R6,12
Мощность л.с.	401
Коробка передач	9-ступенчатая
Топливный бак, л	650
Шины	315/70R22,5



Рисунок 1.7 – Полуприцеп-контейнеровоз Schmitz

Таблица 1.5 – Техническая характеристика полуприцепа Schmitz

Характеристика	Значение
Категория транспортного средства	О4
Максимальная полная масса, т	39
Масса снаряженного шасси, т	5,9
Длина габаритная, м	12,7
Ширина габаритная, м	2,5
Высота габаритная, м	1,12
Типы перевозимых контейнеров	20" контейнер
	2x20" контейнера
	30" контейнер
	40" контейнер

Рассмотрим парк подвижного состава по году выпуска. Данные представлены на рисунке 1.8.

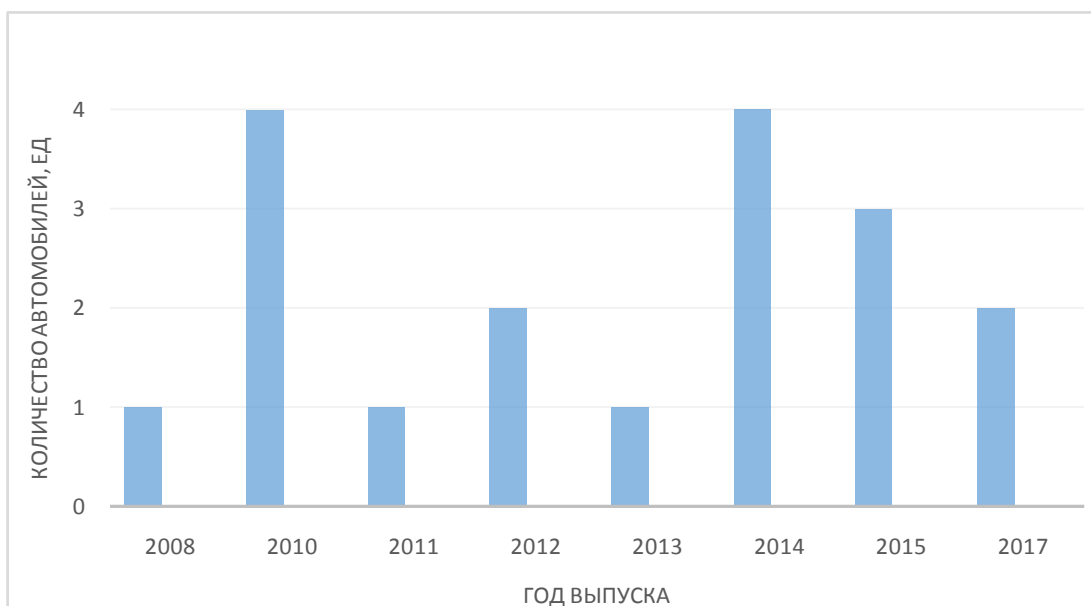


Рисунок 1.8 – Анализ парка подвижного состава по году выпуска

Из рисунка 1.4 видно, что транспортные средства, используемые на предприятии, находятся в диапазоне с 2008-2017 года выпуска. С 2014 года фирма приобретает только автомобили марки Mercedes-Benz.

Срок эксплуатации автомобилей представлен на рисунке 1,9.

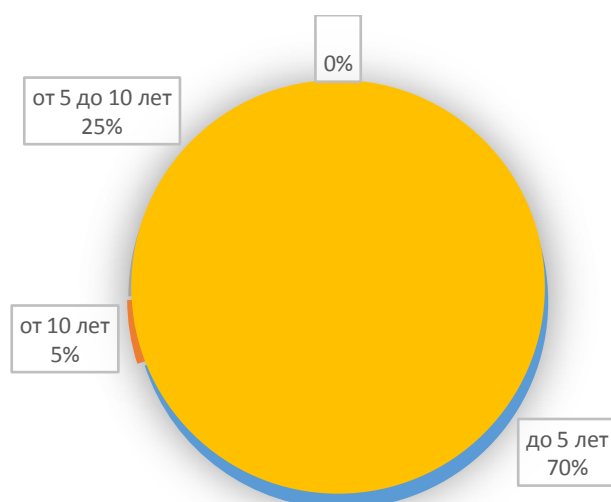


Рисунок 1.9 – Анализ парка подвижного состава по сроку эксплуатации

Из рисунка 1.5 можно сделать вывод, что 70 % подвижного состава используется до 5 лет

В таблице 1.6 приведен анализ парка подвижного состава по общему пробегу.

Таблица 1.6 – анализ парка подвижного состава по пробегу

Общий пробег, тыс.км.	Количество, ед.	Удельный вес, %
До 100	1	4,76
100-200	11	52,39
200-500	9	42,85
Всего	21	100

Срок службы подвижного состава, его пригодность к дальнейшей эксплуатации и уровень затрат на поддержание в технически исправном состоянии – это пробег. Анализ парка подвижного состава по общему пробегу представлен в виде диаграммы на рисунке 1.10.

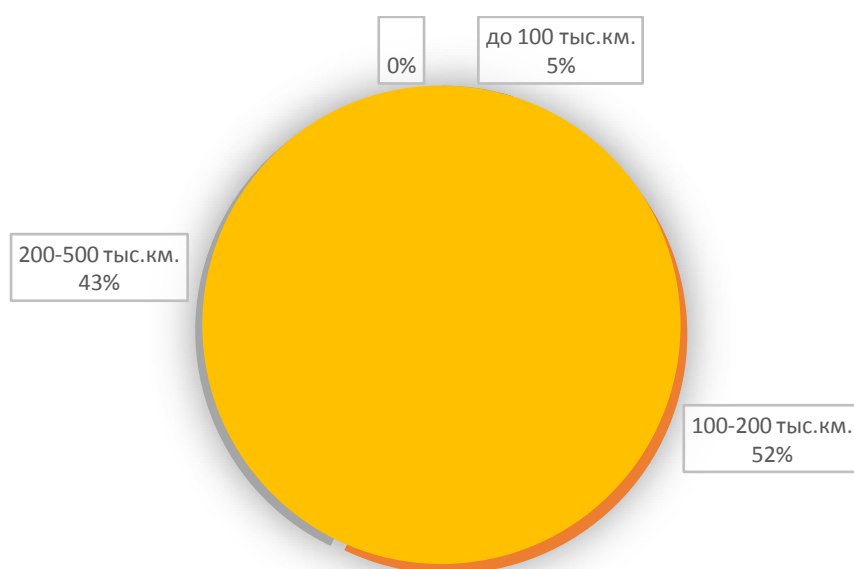


Рисунок 1.10 – Анализ парка подвижного состава по общему пробегу



В среднем нормативный срок службы подвижного состава составляет порядка 500 тыс. км. После этого пробега резко увеличиваются эксплуатационные затраты, то есть транспортное средство подлежит списанию.

Из рисунка 1.6 можно сделать вывод, что все автомобилине превышают нормативный показатель.

#### 1.4.2 Техничко-эксплуатационные показатели работы подвижного состава

Техничко-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта характеризуют техническую готовность подвижного состава, выпуск его на линию и использование на перевозках, продолжительность его работы.

Они необходимы для планирования и анализа работы автотранспортного предприятия, учета работы подвижного состава, отчетности и оценки деятельности предприятия [6]. В таблице 1.7 приведены технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава.

Таблица 1.7 – Основные технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава

Показатель	Значение
Среднесписочное количество автомобилей,ед	21
Коэффициент выпуска на линию	0,72
Коэффициент использования пробега	0,5
Коэффициент технической готовности	0,83
Коэффициент использования грузоподъемности	0,9

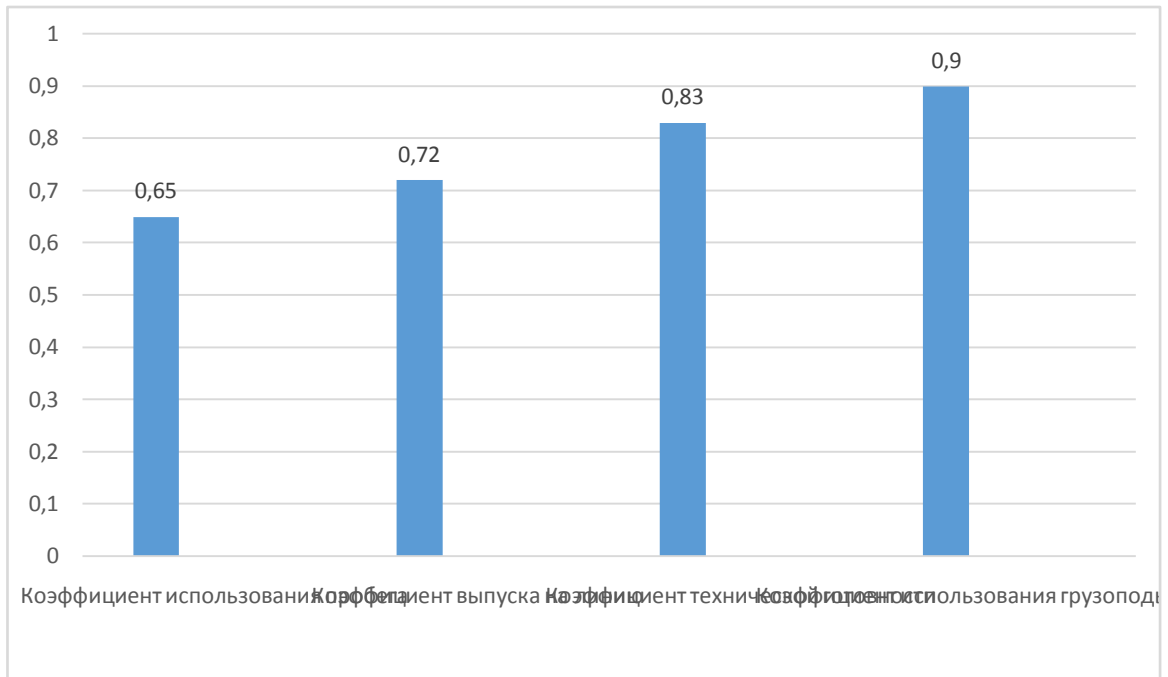


Рисунок 1.11 – Анализ технико-эксплуатационных показателей работы парка подвижного состава

Как видно из рисунка 1.1 коэффициент использования пробега имеет низкий показатель.

### 1.5 Анализ существующей логистической системы перевозки грузов

В предыдущих пунктах было указано, что перевозка контейнеров является основным видом деятельности компании, но также осуществляется перевозка автомобильным транспортом.

#### 1.5.1 Перевозка автомобильным транспортом

По направлениям Красноярск-Новосибирск-Красноярск осуществляется перевозка шифера. В Красноярске автомобиль загружают шифером на ООО

«Комбинат волна». Затем в Новосибирске происходит выгрузка шифера и загрузка межкомнатных дверей. Затем происходит транспортировка груза в город Красноярск.

На рисунках 1.12 – 1.13 представлены схема размещения груза в транспортном средстве.

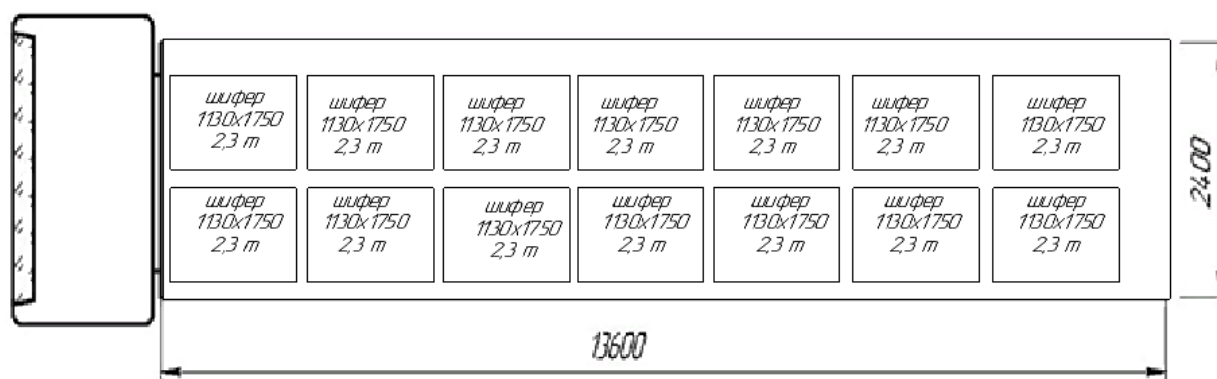


Рисунок 1.12 – Схема размещения груза транспортном средстве

На рисунке 1.12 представлена схема размещения груза в транспортном средстве.

На полуприцепе размещено 14 поддонов с шифером, габаритные размеры одного поддона 1130×1750, вес – 2,3 тонны.



Рисунок 1.13 – Размещение шифера на поддоне

Следующий вид перевозимого груза – это межкомнатные двери. Рассмотрим их расположение в кузове транспортного средства и общий вид груза.

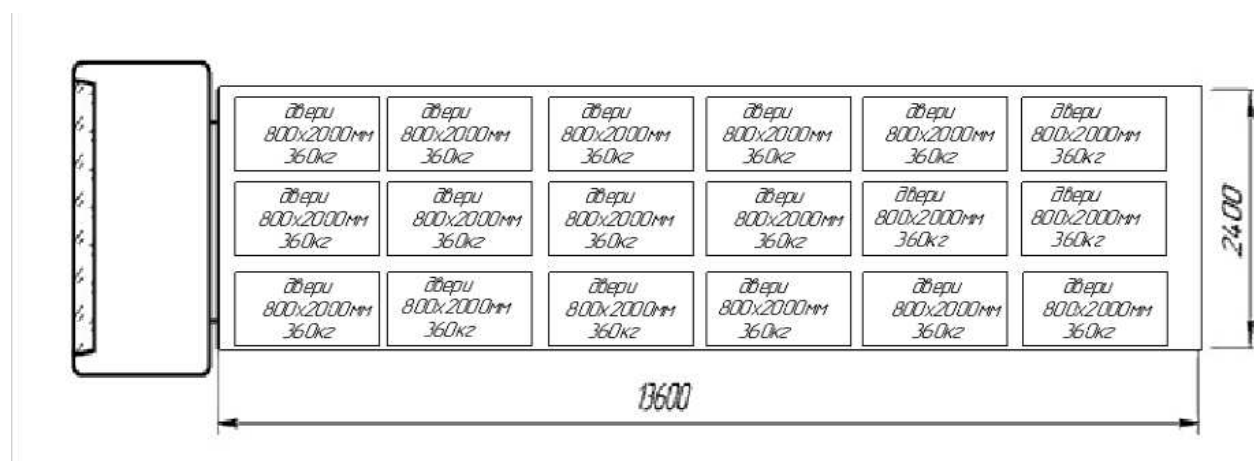


Рисунок 1.14 – Размещение груза в транспортном средстве

На рисунке 1.14 изображено расположение груза в транспортном средстве. Размер пакета с грузом 800×2000мм. Вес пакета – 360 кг. Двери на поддонах расположены в два уровня, всего на полуприцепе расположено 36 пакетов с грузом. Каждая дверь упакована в картонную упаковку. На рисунке 1.15 представлена упаковка дверей.



Рисунок 1.15 – Размещение дверей на поддоне

### 1.5.2 Контейнерные перевозки

Контейнерные перевозки осуществляются на станции Базаиха по договору с ПАО «ТрансКонтейнер» и ООО «БЛТК».

Этапы перевозки контейнером представлены на рисунке 1.16.

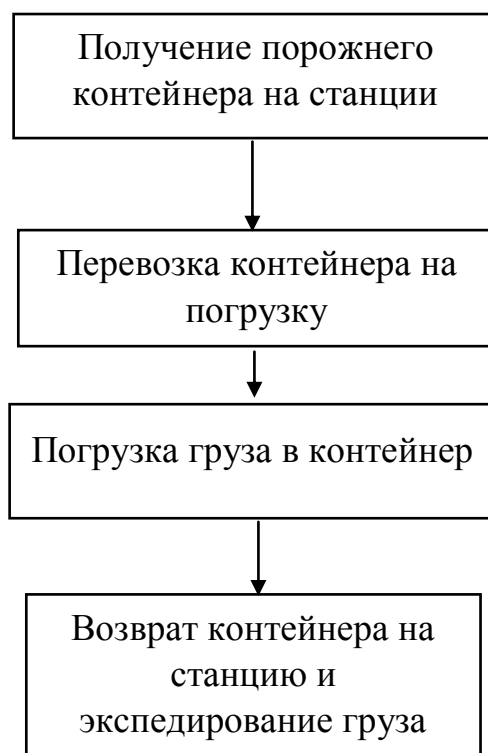


Рисунок 1.16– Этапы перевозки груза контейнером

Компании «ТрансКонтейнер» и «БЛТК» предоставляют следующие услуги:

- 1) прием и выдачу контейнеров;
- 2) хранение контейнеров;
- 3) погрузка-разгрузка на поезда;
- 4) погрузка-разгрузка на автомобиль.

На рисунках 1.17-1.18 представлены схемы размещения 20 и 40-футовых контейнеров.

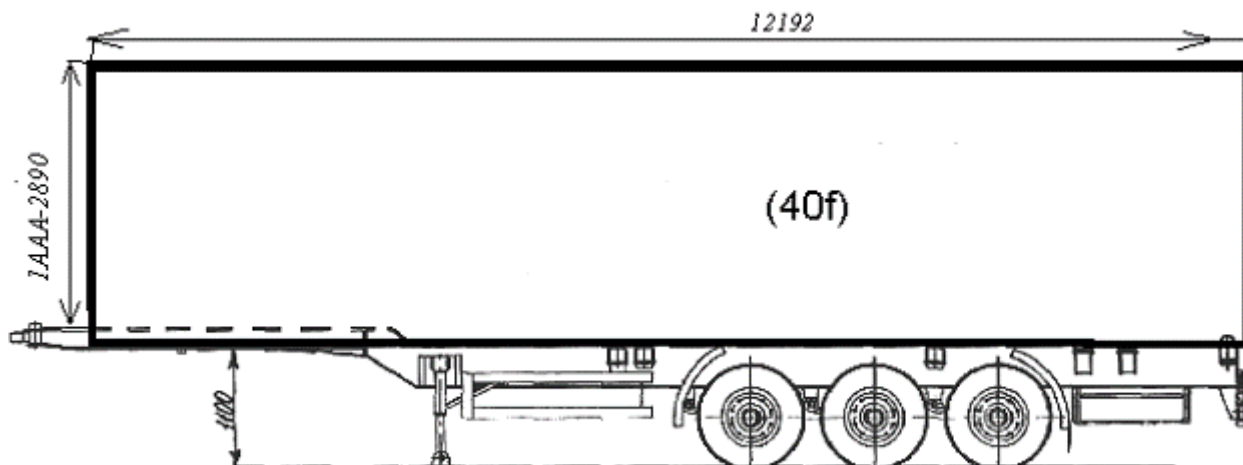


Рисунок 1.17 – Схема размещения 40-футового контейнера на полуприцепе

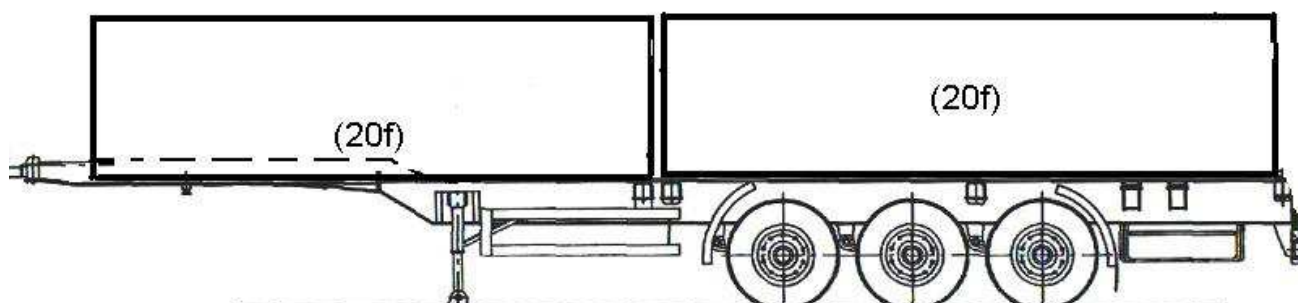


Рисунок 1.18– Схема размещения 20-футового контейнера на полуприцепе

Как видно на рисунках выше, на полуприцепе можно разместить два 20-футовых контейнера или один 40-футовый. Характеристика полуприцепов и контейнеров были представлены в предыдущих пунктах.

## 1.6 Анализ грузовых потоков ООО «ТСГ-Красноярск»

Объемы направления перевозок определяют такой транспортный показатель как грузопоток. Грузопотоком называется количество грузов в тоннах, перевозимых в одном направлении за определённый период времени.

### 1.6.1 Построение эпюры грузопотоков

Рассмотрим объемы перевозок «ТСГ-Красноярск» за период с 2015-2017 г. Данные представлены на рисунке 1.19.

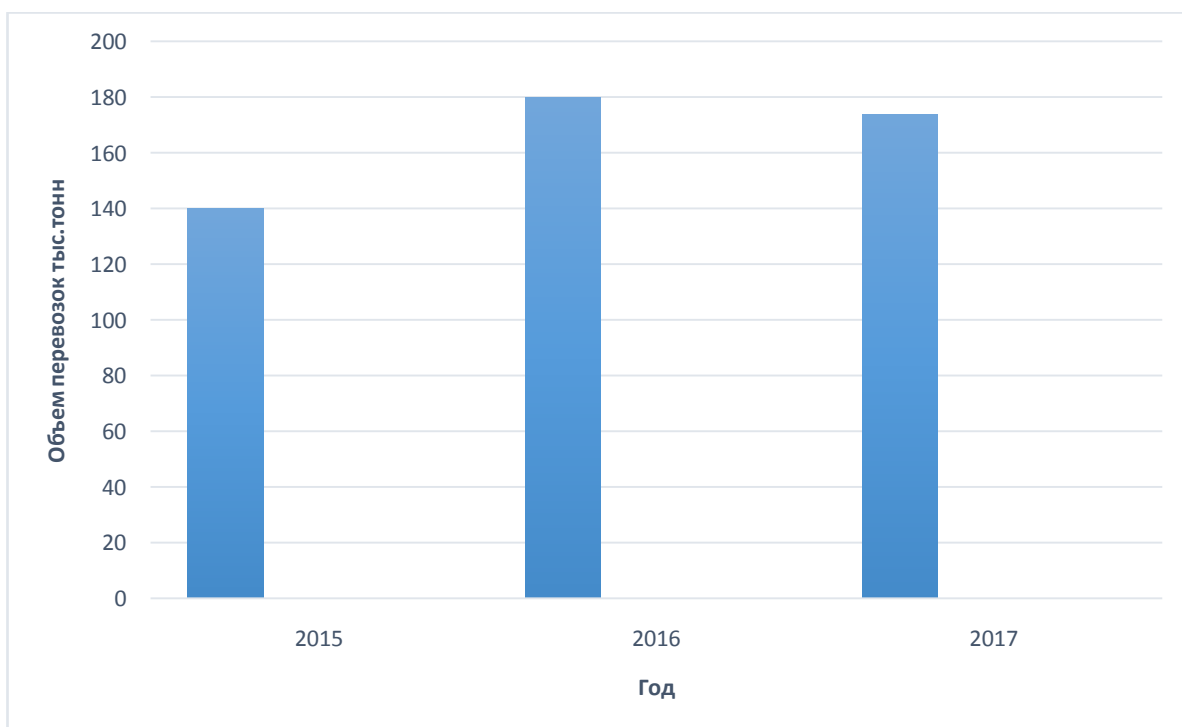


Рисунок 1.19 – Объемы перевозок за период с 2015-2017г.

Как видно из рисунка, в 2016 году у компании происходит рост объемов перевозок, но в 2017 году наблюдается спад.

Рассмотрим анализ объемов перевозки грузов за 2017 год по месяцам.

Данные об объемах перевозок по месяцам за 2017 год представлены на рисунке 1.20.

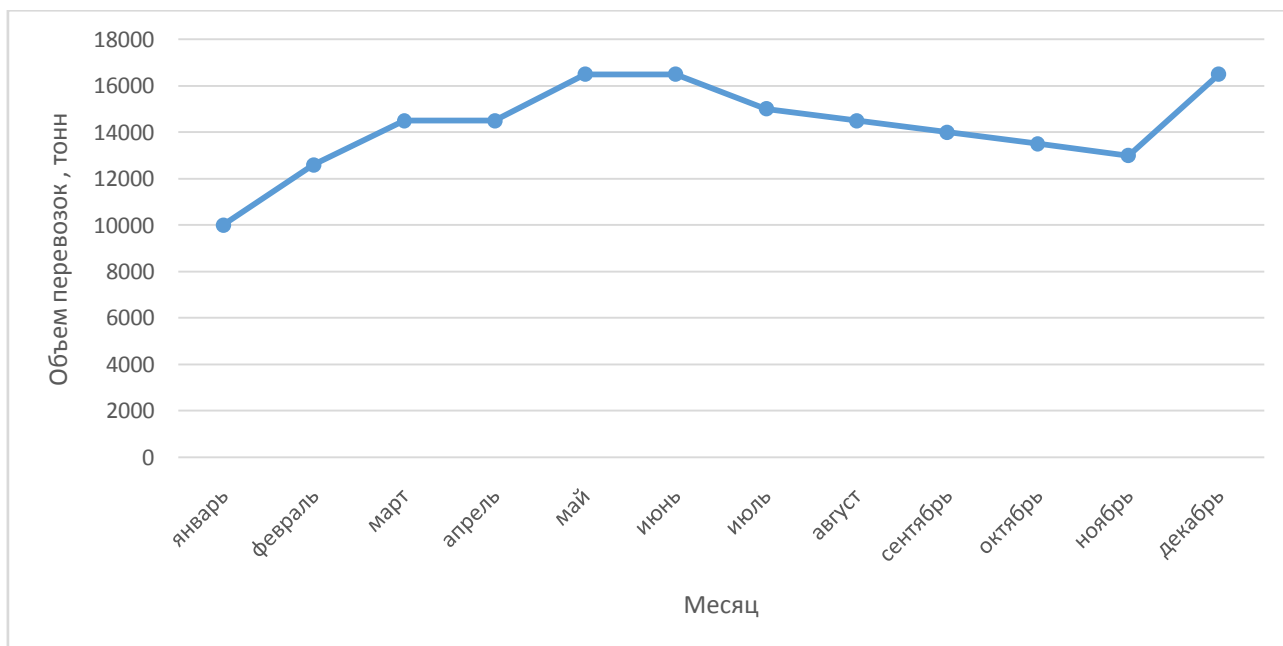


Рисунок 1.20 – Объем перевозок по месяцам за 2017 год

Из рисунка можно сделать вывод, что объем перевозок по месяцам неравномерен, наблюдается сезонность и закономерность.

В декабре объем перевозок находится на пике за счет того, что перед новым годом происходит активная закупка товаров, после чего, в январе происходит спад, так как потребность падает. Далее с марта по апрель начинается сезон закрытия дорог, поэтому в этих месяцах объемы перевозок ниже. Затем с мая по июнь наблюдается пик, так как нет ограничений на въезд большегрузного транспорта. С июля начинается спад – это происходит за счет отпусков. Таким образом можно сделать вывод, что самое большое количество груза перевозится в мае, июне и декабре.

Далее необходимо построить эпюру грузовых потоков. Эпюра грузовых потоков представляет собой графический рисунок схемы доставки груза с выделенным объемом груза, вид груза, направление движения груза.



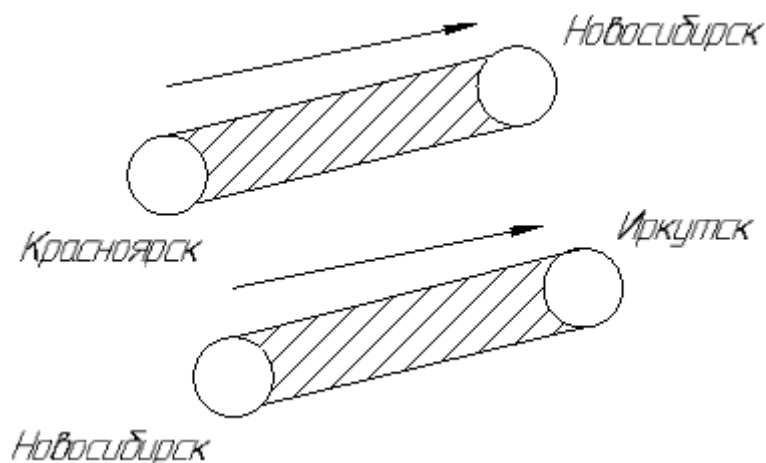


Рисунок 1.21 – Эпюра грузопотоков автомобильных перевозок в прямом направлении

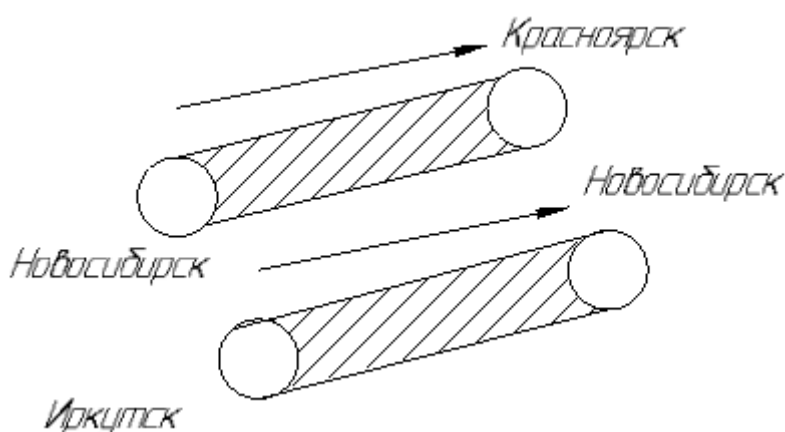


Рисунок 1.22 – Эпюра грузопотоков автомобильных перевозок в обратном направлении

На рисунках 1.21-1.22 представлены эпюры грузовых потоков автомобильных перевозок.

Рассмотрены следующие направления: Красноярск-Новосибирск, Новосибирск-Иркутск (прямое направление) и Новосибирск-Красноярск, Иркутск-Новосибирск (обратное направление). На данных направлениях осуществляется перевозка межкомнатных дверей и фурнитуры. Перевозки осуществляются наемным транспортом.

По маршруту Красноярск-Новосибирск перевозится шифер, по маршруту Новосибирск-Красноярск перевозят межкомнатные двери. Из Новосибирска в Иркутск везутся так же двери, а обратно автомобиль едет порожним.

Рассмотрим эпюры грузопотоков контейнерных перевозок. Данные представлены на рисунке 1.23.

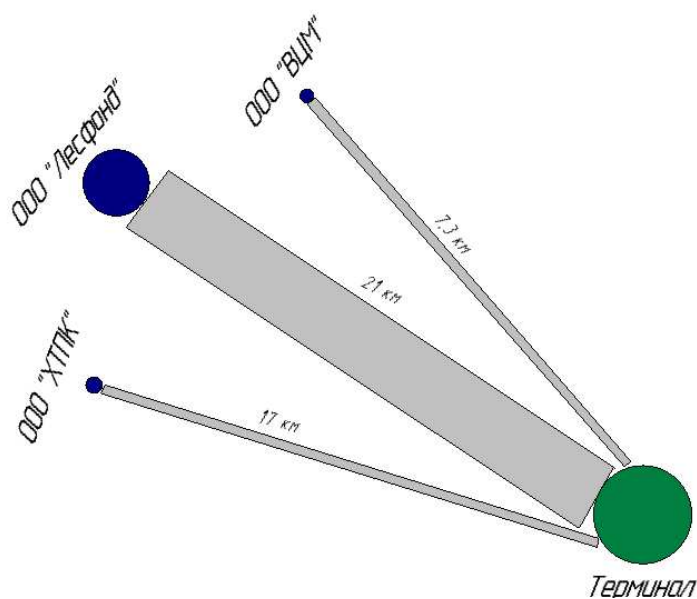


Рисунок 1.23 – Эпюра грузопотоков контейнерных перевозок

Наиболее крупными заказчиками являются ООО «Лесфонд», ООО «ВЦМ» и ООО «ХТПК». Из рисунка 1.23 видно, что грузопоток между заказчиками распределен неравномерно.

### 1.7 Оценка финансового состояния предприятия

Финансовое состояние – важнейшая характеристика экономической деятельности предприятия. Оно определяет конкурентоспособность предприятия, его потенциал в долевом сотрудничестве, оценивает какой степени гарантированные экономические интересы самого предприятия и его партнеров по финансовым и другим отношениям. Оценка финансового состояния предприятия и изменений его финансовых показателей

предназначена для общей характеристики финансовых показателей предприятия, определения их динамики и отклонений за отчетный период. В целях проведения такого анализа составим аналитический баланс, в который включаются основные агрегативные показатели бухгалтерского баланса.

Сравнительный аналитический баланс позволяет упростит работу по проведению горизонтального и вертикального анализ основных финансовых показателей предприятия. Горизонтальный анализ дает характеристику изменений показателей за отчетный период, вертикальный – характеризует удельный вес показателей в общем итоге баланса предприятия.

Перечень показателей платежеспособности предприятия включает:

- коэффициент абсолютной ликвидности;
- промежуточный коэффициент покрытия;
- удельный вес запасов и затрат в сумме краткосрочных обязательств;
- удельный вес денежных средств и дебиторской задолженности в текущих расходах;
- общий коэффициент покрытия.

Предприятие считается платежеспособным если два показателя не выходят за рамки следующих предельных значений:

- коэффициент абсолютной ликвидности – 0,2-0,25;
- промежуточный коэффициент покрытия – 0,7-0,8;
- общий коэффициент покрытия – 2,0-2,5 [экономика].

Показатели финансового состояния за 2017 год представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – показатели финансового состояния предприятия за 2017 год

Наименование показателей	Значение	
	расчетное	норма
1 Показатель платежеспособности (ликвидности)		
Коэффициент общей, абсолютной ликвидности	1,27	не выше 2
Промежуточный коэффициент покрытия	2,89	не ниже 0,7-0,8
Общий коэффициент покрытия	2,79	не ниже 1 до 2-2,5

Продолжение таблицы 1.8

Наименование показателей	Значение	
	норма	Расчетное значение
2 Коэффициент собственности	1,25	не ниже 0,7
Удельный вес заемных средств	0,2	не выше 0,3
Удельный вес дебиторской задолженности в системе имущества	0,9	не выше 1
3 Удельный вес собственных и долгосрочных заемных средств	1,25	-
4 Показатель деловой активности		
Оборачиваемость запасов	3,9	-
Оборачиваемость собственных средств	0,88	
Общий показатель оборачиваемости	0,3	

Из таблицы видно, что абсолютная ликвидность удовлетворяет норме, что соответствует высокой способности в возможных случаях стабилизировать состояние предприятия за счет самого быстрого способа – выделения денег.

Оценка финансовой устойчивости компании «ТСК-Красноярск» показала, что предприятие является платежеспособным.

#### Выводы

Перевозка контейнеров является основным видом деятельности компании ООО «ТСК-Красноярск» и в результате анализа не было выявлено каких-либо недостатков в системе контейнерных перевозок.

В результате изучения деятельности предприятия в сфере автомобильных перевозок, выявлено что низкие технико-эксплуатационные показатели использования подвижного состава, в частности коэффициент использования пробега 0,5, за счет того, что автомобиль по маршруту Новосибирск – Иркутск едет в обратном направлении без груза, что говорит о неэффективной технологии перевозок.

Для совершенствования логистической системы ООО «ТСГ-Красноярск» в выпускной квалификационной работе предлагается:

- проанализировать существующую логистическую систему, определить направления ее совершенствования;
- разработка вариантов доставки грузов;
- проектирование автомобильной линии;
- расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
- расчет производственной программы;
- проектирование складского комплекса.
- расчет технического оснащения склада.

## 2 Технологическая часть

### 2.1 Совершенствование логистической системы доставки грузов

#### 2.1.1 Разработка вариантов доставки грузов

Проанализировав существующий вариант доставки грузов было выявлено, что по маршруту Новосибирск – Иркутск в обратном направлении автомобиль едет без груза. Такой вариант доставки груза является неэффективным, а значит предприятие несет убытки.

Данный маршрут проходит по автомобильной дороге федерального значения Р255 «Сибирь» Новосибирск – Кемерово – Красноярск – Иркутск. Проходит по территории Новосибирской, Томской, Кемеровской, Иркутской областей и Красноярского края. На рисунке 2.1 представлена карта трассы Р255 «Сибирь».

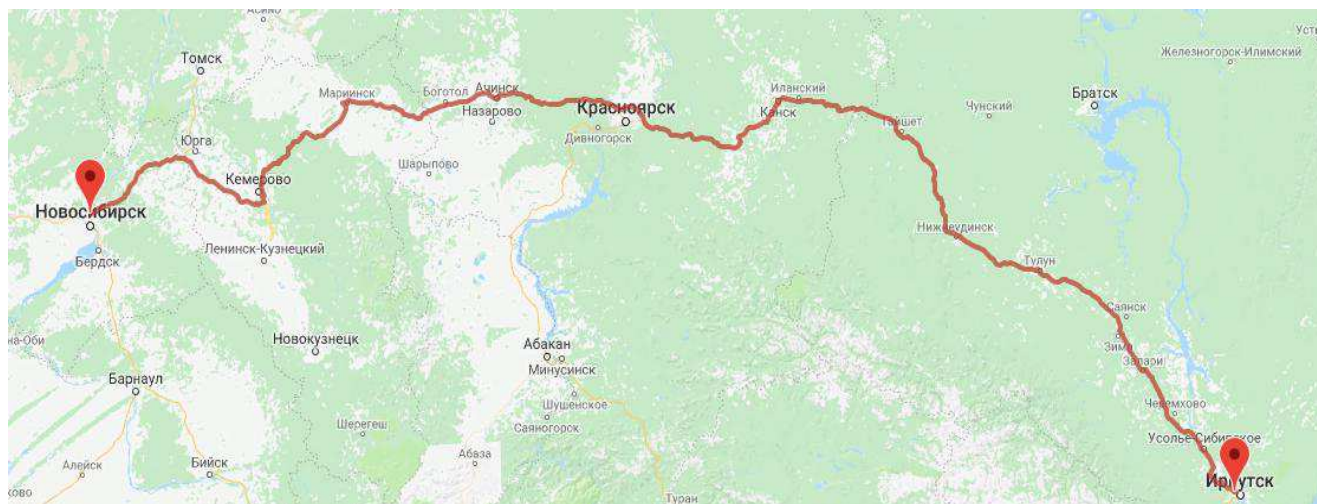


Рисунок 2.1 – Трасса Р255 «Сибирь» на карте

Как видно из рисунка 2.1, маршрут Новосибирск – Иркутск проходит через город Красноярск. В проектируемом варианте доставки грузов предлагается к маршруту Иркутск – Новосибирск добавить г. Красноярск.

Из Иркутска в Красноярск будет осуществляться перевозка газобетонных блоков по договору с завода ООО «Байкальский газобетон» – официальный представитель заводов-производителей стеновых строительных блоков из автоклавного газобетона. Компания ООО «Байкальский газобетон» является эксклюзивным представителем двух крупнейших производителей газобетонных блоков в Восточной Сибири: ЗАО «Стройкомплекс» («Стройкомплекс Газобетон» г. Ангарск) и ООО «Саянскгазобетон»(торговая марка «Силекс» г. Саянск).

В Красноярске машина будет загружаться шифером и осуществлять перевозку по маршруту Красноярск – Новосибирск как в базовом варианте. Газобетонные блоки будут храниться на складе компании ООО «ТСГ-Красноярск».

Таким образом, новый маршрут будет иметь вид:

прямое направление:

Новосибирск – Иркутск;

обратное направление:

Иркутск – Красноярск – Новосибирск. Для наглядности представим данные на рисунках 2.2-2.3.

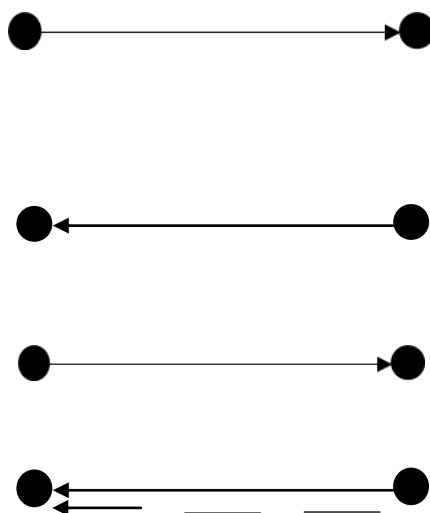


Рисунок 2.2 – Схема доставки груза базовый вариант

Рисунок 2.2 показывает, что автомобиль по маршруту Иркутск – Новосибирск совершает порожний пробег.

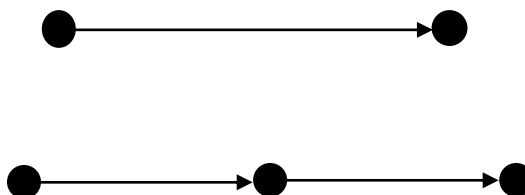


Рисунок 2.3 – Схем доставки груза проектируемый вариант

Как видно из рисунка 2.2 загрузка автомобиля осуществляется для каждого направления движения, а значит удастся избежать порожнего пробега.

Рассчитаем коэффициент использования пробега для базового и проектируемого варианта по формуле

$$\beta = L_{гр} / L_{общ}, \quad (2.1)$$

где  $L_{гр}$  – пробег транспортного средства с грузом;  
 $L_{общ}$  – общий пробег.

$$\beta = 1845 / 3690 = 0,5 \text{ (базовый вариант)}$$

$$\beta = 3690 / 3690 = 1 \text{ (проектируемый вариант)}$$

Далее для базового и проектируемого варианта рассчитаем производительность за езду, ткм.

$$W_e = U_{ex} l_{гр}, \quad (2.2)$$



где  $l_{ег}$  – длина ездки с грузом, км;

$U_e$  – производительность за ездку, т.

$$We = 33,5 \times 1845 = 61807 (\text{базовый вариант})$$

$$We = 33,5 \times 3690 = 123615 (\text{проектируемый вариант})$$

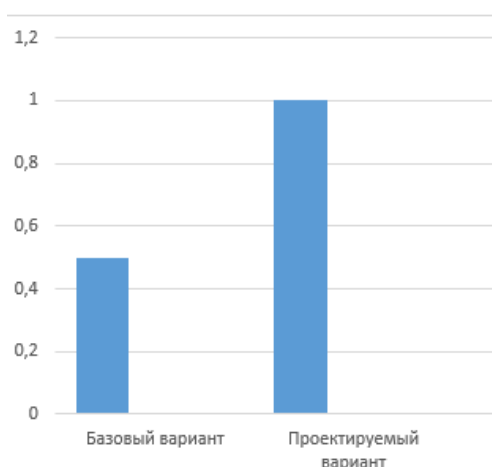


Рисунок 2.3 – Коэффициент использования пробега

Из рисунка 2.3 можно сделать вывод, что в проектируемом варианте доставки груза коэффициент использования пробега увеличился вдвое и равен 1.

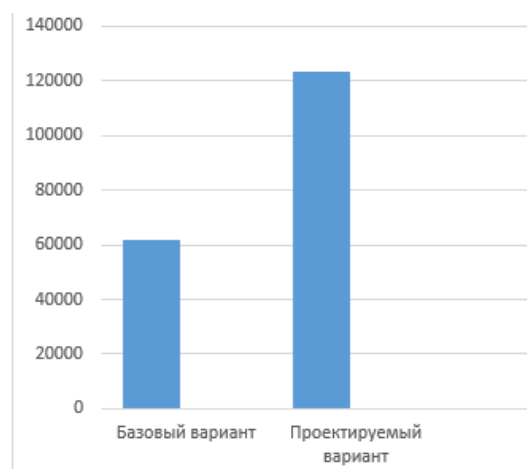


Рисунок 2.4 – Производительность автомобиля

Как видно на рисунке 2.4 производительность автомобиля в проектируемом варианте увеличилась в два раза, за счет того, что в обратном направлении автомобиль едет с грузом.

### 2.1.2 Характеристика перевозимых грузов в проектируемом варианте

Газобетонные блоки – это строительный материал, изготавливаемый из ячеистого бетона. Этот материал легкий и прочный, но обладает отличными свойствами, в том числе, плотностью и прочностью, теплопроводностью. Широко используется в России за счет дешевизны производства. Общий вид газобетонного блока представлен на рисунке 2.

Размер одного блока составляет 200х250х625мм.



Рисунок 2.4 – Общий вид перевозимого груза

Газобетонные блоки перевозятся на поддоне (120 х80), упаковываются полиэтиленовой пленкой и перетягиваются стреплентами. В одном поддоне находятся 24 блока. Общий вес поддона составляет 1 т.

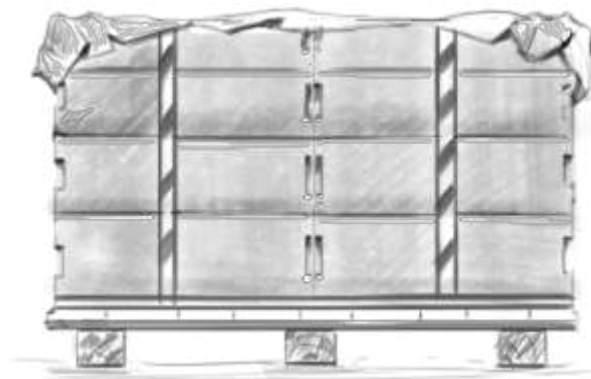


Рисунок 2.5 – Упаковка газобетонных блоков

Для перевозки газобетонных блоков в выпускной квалификационной работе будет использоваться автомобиль Mercedes-Benz Ахогн бортовой полуприцеп МАНАК-АВТО 946831. На рисунке 2 представлено размещение груза в транспортном средстве.

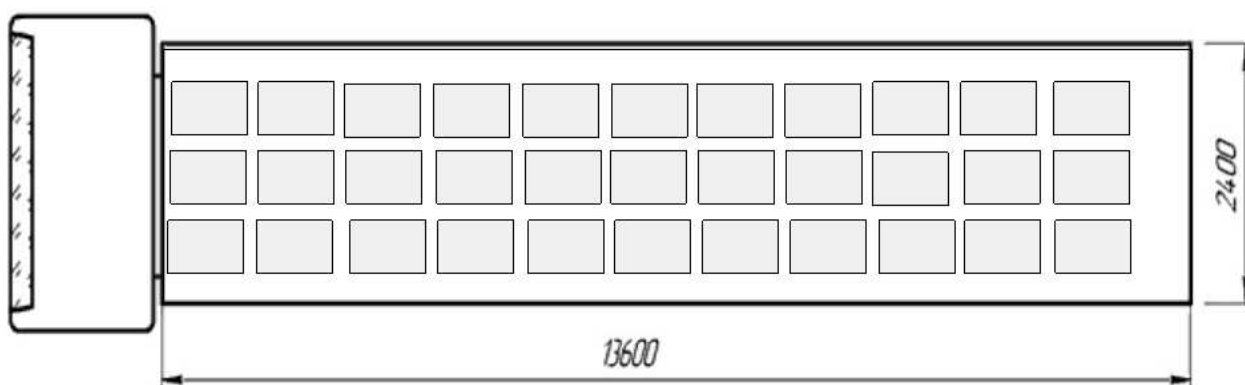


Рисунок 2.6 – Размещение груза в транспортном средстве

Как видно из рисунка 2, в транспортном средстве размещается 33 поддона с газобетонными блоками. Общий вес перевозимого груза составляет 33 тонны.

Далее рассмотрим второй вид перевозимого груза – пиломатериалы.

На рисунке 2.7 представлен общий вид груза.

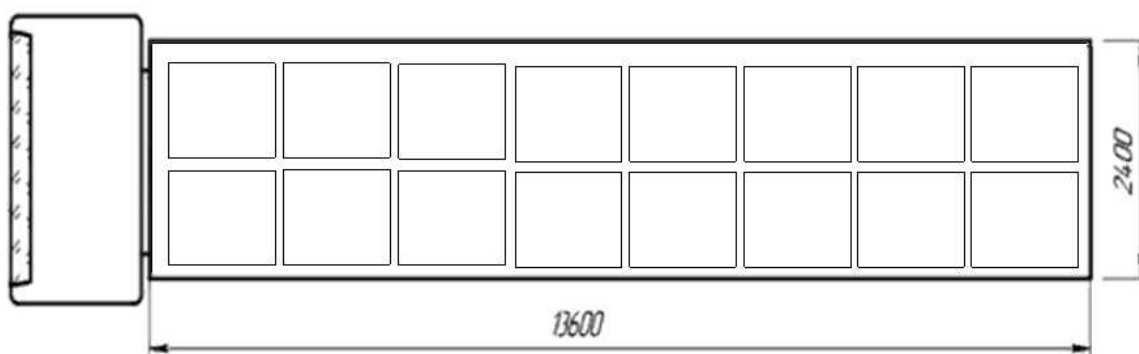
Пиломатериалы – это материалы из древесины, полученные распиловкой бревен вдоль волокон; различают - радиальной, тангенциальной и смешанной распиловки. По назначению делятся на строительные, столярные, тарные, экспортные и специальные. Могут быть подвергнуты последующей обработке (строганные). На рисунке 2.7 представлен общий вид



груза.

Рисунок 2.7 – Общий вид груза

Для перевозки будут использоваться пиломатериалы, размещенные на поддоне с габаритными размерами 1150×1150 мм. Вес поддона составляет 2



ТОННЫ.

Рисунок 2.8 – Размещение груза в транспортном средстве

Из рисунка 2.8 видно, что в транспортном средстве можно разместить 16 поддонов с пиломатериалами, общий вес которых составляет 32 тонны.

## 2.2 Проектирование автомобильной линии

Для увеличения прибыли компании в выпускной квалификационной работе предлагается ввести новое направление Красноярск – Лесосибирск. На данном маршруте в прямом направлении (Красноярск – Лесосибирск) будет осуществляется доставка шифера с ООО «Комбинат Волна», с которым у компании заключен договор на перевозку. В обратном направлении (Лесосибирск – Красноярск) – доставка древесины с Лесосибирского ЛДК №1. Далее груз будет развезитя по трем предприятиям: ООО «ДальЕвроЛес», ООО «СибЛес» и ООО «Красноярский ДОЗ», с которыми компания заключает договор на доставку.

Схема маршрута представлена на рисунке 2.9.

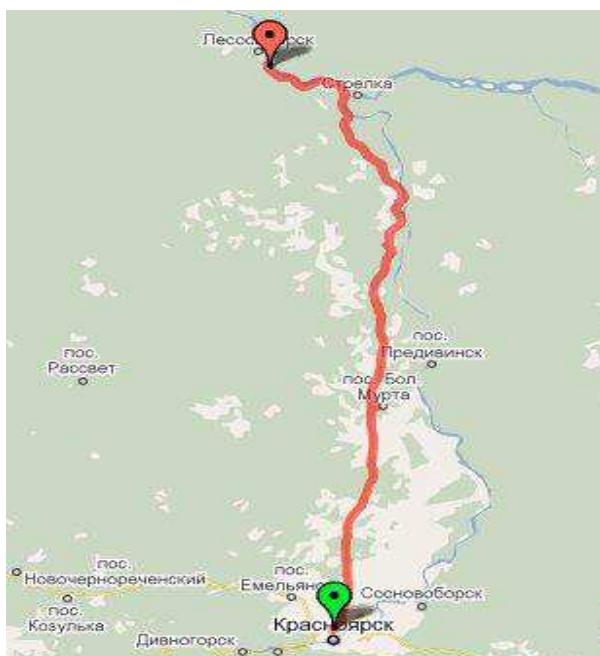


Рисунок 2.9 – Схема маршрута Красноярск – Лесосибирск на карте

Автомобильная линия организованных регулярных междугородных сообщений представляет собой сложное и широко развитое хозяйство, состоящее из подвижного состава и стационарных коммерческих, технических и бытовых устройств и сооружений: автомобильные грузовые станции, пункты и склады, автобазы, станции технического обслуживания, заправочные станции, пункты отдыха и питания водителей, а в местах значительных потоков подвижного состава - гостиницы.

Хозяйство – это рассредоточено по всей автомобильной линии и ее ответвлениям. Каждая составная часть производственного механизма автомобильной линии может нормально работать и выполнять возлагаемые на нее функции только в тесном контакте со всеми другими звеньями. Перебои в работе одного звена немедленно отражаются на соседних, функционально связанных с ним звеньях. Из этого следует, что нормально функционирующая автомобильная линия представляет собой единый производственный и хозяйственный комплекс.

При тесной взаимной связи всех звеньев автомобильной линии одному из них принадлежит ведущая роль. Этим звеном является движение подвижного состава в процессе выполнения перевозок грузов.

Организация движения определяет ритм работы всей автолинии и связывает ее в единый транспортный организм. От нее зависят рациональная загрузка в течение суток всех линейных пунктов, их производственные мощности и оперативные резервы: развитие погрузочно-разгрузочных фронтов, одновременная вместимость автомобильных станций, размеры маневровых площадок, пропускная способность пунктов технического обслуживания, столовых и мест отдыха водителей.

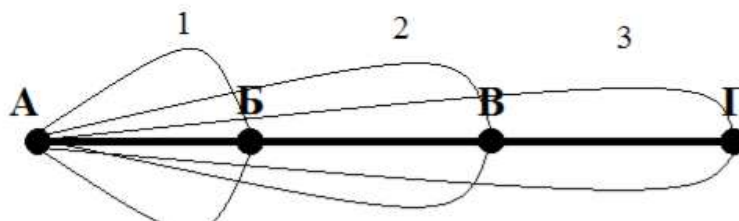
Режим работы автомобильной линии определяется системой организации движения, способами обслуживания автомобилей и автопоездов водителями и требованиями технического обеспечения подвижного состава.

Основными задачами организации движения подвижного состава в междугородном сообщении являются следующие:

- безусловное выполнение договора перевозок;
- обеспечение ускорения оборачиваемости подвижного состава за счет сокращения простоев в пунктах получения и сдачи грузов и рационального использования времени в пути;
- максимальное использование грузоподъемности автомобилей и автопоездов;
- сокращение до минимума порожних пробегов;
- обеспечение сохранности грузов и установленных сроков их доставки от отправителей к получателям;
- создание условий для своевременного технического обслуживания и ремонтов подвижного состава в базовых АТП,
- организация технической помощи и снабжения эксплуатационными материалами в пути;
- обеспечение нормальных условий труда водителей.

Практика междугородних сообщений выработала две основные системы организации работы и движения подвижного состава на автомобильных линиях:

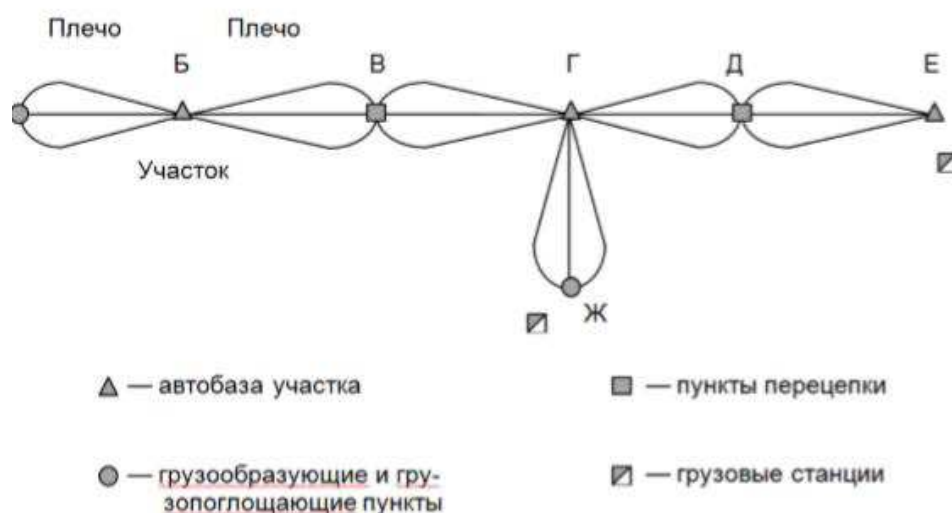
1) система сквозного движения каждого автомобиля или автопоезда от начального до конечных пунктов автолинии или каждого отдельного грузопотока независимо от расстояния перевозки (схема движения изображена



на рисунке 2.5);

Рисунок 2.10 –Схемы оборотов автомобилей при системе сквозного движения на автомобильной линии АБВГ между пунктами: А-Б – оборот I; А-В – оборот II; А-Г – оборот III

2) система участкового (плечевого) движения – при этом трасса автомобильной линии делится на ряд участков, на каждом из которых работает отдельный парк седельных тягачей, обращающихся только в пределах своего участка, а полуприцепы следуют с грузом от начала до конца обслуживаемого грузового потока; на стыках двух смежных участков они передаются тягачам следующего участка и т.д. и проходят весь маршрут доставки груза без перегрузок. Передача полуприцепов осуществляется на специально устраиваемых перецепочных пунктах, а в узловых пунктах или при значительном грузообороте на линии для этих целей организуются



автомобильные станции. На рисунке 2.6 представлена схема участкового движения.

Рисунок 2.11 – Схема автомобильной линии и оборотов тягачей при участковой системе движения

Каждая из этих систем имеет свои преимущества и недостатки, с разной силой проявляющиеся в определенных сочетаниях конкретных эксплуатационных условий.

При выборе системы магистральных перевозок учитываются величина и характер грузооборота. При большом, неравномерном и непостоянном грузообороте предпочтение отдается участковой системе, так как она имеет



преимущества в повышении производительности автомобилей за счет лучшего использования рабочего времени, лучшей организации труда и быта водителей, технического обслуживания подвижного состава. Сквозную систему, при проведении которой не нужны большие капиталовложения или строительства промежуточных автобаз на линии (как при участковом методе), используют при постоянном и сравнительно равномерном грузообороте [6].

### 2.2.1 Расчет технико-эксплуатационных показателей

Для выполнения запланированного плана перевозок продукции по маршруту Красноярск – Лесосибирск – Красноярск применим систему сквозного движения, так как грузооборот будет постоянен и сравнительно равномерен.

Произведем расчет технико-эксплуатационных показателей и производственной программы работы подвижного состава на данном маршруте при существующей сквозной системе перевозок.

Коэффициент использования пробега маршрута составляет 1.0, т.к. длина ездки с грузом равна длине маршрута, данный маршрут является рациональным. Рассчитаем технико-эксплуатационные показатели:

Время движения, часов

$$T_d = 2L_m / V_t, \quad (2.3)$$

где  $L_m$  – длина маршрута, км;

$V_t$  – техническая скорость, км/ч

$$T_d = 2 \times 246 / 49 = 10,04$$

Время оборота, часов

$$T_0 = t_D + t_{п(Р)} = 2L_M / V_T + t_{п(Р)А} + t_{п(Р)Б}, \quad (2.4)$$

где  $L_M$  – длина маршрута, км;

$V_T$  – техническая скорость, км/ч;

$t_{п-р}$  – время погрузки-разгрузки, ч

$$T_0 = 2 \times 246 / 49 + 3 + 3 = 16,04$$

Коэффициент использования календарного времени (оценивает совершенство организации перевозок)

$$K_0 = \frac{T_d}{T_0}, \quad (2.5)$$

$$K_0 = 10,04 / 16,04 = 0,62$$

Производительность за езду, т.:

$$U_e = q_n \times \gamma_c, \quad (2.6)$$

где  $q_n$  – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

$\gamma_c$  – коэффициент статического использования грузоподъемности

$$U_e = 33,5 \times 0,98 = 32,83$$

$$\gamma_c = 33 / 33,5 = 0,98$$

Производительность за езду, ткм

$$We = Ue \times leg, (2.7)$$

где  $leg$  – длина ездки с грузом, км

$$We = 33,5 \times 246 = 8118$$

Число оборотов для одного АТС за месяц(2.8)

$$no = \frac{24 \times Dk \times av}{t0}$$

где  $av$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию;

$$no = \frac{10,04 \times 24}{16,04} = 15,02$$

Потребное количество автомобилей на маршруте для выполнения заданного объема перевозок, единиц

$$Am = \frac{QA(B)}{no \times q \times \gamma c}, (2.9)$$

где  $Q$ – производительность парка подвижного состава за период, тонн

$no$  – число оборотов за день

$q$  – грузоподъемность транспортного средства, т;

$\gamma c$  – коэффициент статического использования грузоподъемности

$$Am = 720 / 15,02 \times 33,5 \times 0.98 = 1,5$$

Производственная программа рассчитывается по следующим формулам:

Списочное количество автомобилей, единиц:

$$A_{сп} = A_{м} / \alpha_{в}, \quad (2.10)$$

где  $A_{м}$  – потребное количество автомобилей на маршруте

$\alpha_{в}$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию

$$A_{сп} = 1,5/1 = 1,5$$

Производительность парка подвижного состава за период, тонн

$$Q = A_{м} \times n_{о} \times q_{н} \times \gamma_{с}, \quad (2.11)$$

где  $A_{м}$  – потребное количество автомобилей на маршруте

$n_{о}$  – число оборотов,

$q_{н}$  – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

$\gamma_{с}$  – коэффициент статического использования грузоподъемности

$$Q = 1,5 \times 15,02 \times 33,5 \times 0,98 = 739,65$$

Производительность парка подвижного состава за период, ткм

$$P = l_{ег} \times A_{м} \times n_{о} \times q_{н} \times \gamma_{с} \quad (2.12)$$

где  $l_{ег}$  – длина ездки с грузом

$A_{м}$  – потребное количество автомобилей на маршруте

$n_{о}$  – число оборотов

$q_{н}$  – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

$\gamma_{с}$  – коэффициент статического использования грузоподъемности

$$P = 246 \times 1,5 \times 15,02 \times 33,5 \times 0,98 = 181956,3$$

По данным расчетов технико-эксплуатационных показателей и производственной программы для транспортного средства заполним таблицу 2.1

Таблица 2.1 – Показатели работы подвижного состава на линии

Показатели использования и производительность АТС	Единица измерения	Обозначение	Показатели
Объем перевозок	т	Q <sub>мес</sub>	720
Время оборота	ч	t <sub>о</sub>	15,04
Время движения	ч	t <sub>д</sub>	10,04
Коэффициент использования пробега		$\beta$	0,98
Производительность за езду	т	U <sub>е</sub>	33,5
Производительность за езду	ткм	W <sub>е</sub>	8118
Число оборотов за месяц		n <sub>0</sub>	15,02
Списочное количество автомобилей	ед	Асп	1
Списочное количество полуприцепов	ед	Псп	1
Общий пробег за период	км	Лобщ	7389,84
Производительность парка	т	Q	793,65
Производительность парка	ткм	P	181956,3

При рассмотрении сквозной и участковых систем движения автомобилей, выяснилось, что к данному маршруту более применима сквозная система, так как при ее проведении не нужны большие капиталовложения или строительства промежуточных автобаз на линии (как при участковом методе), используют при постоянном и сравнительно равномерном грузообороте, что характерно для маршрута. Проведен расчет технического оснащения линии, в ходе которого обнаружено, что для выполнения объема перевозок потребуется один тягач и один полуприцеп.

### 2.3 Проектирование складского комплекса

При открытии новой автомобильной линии Красноярск – Лесосибирск появляется потребность складирования и хранения груза в городе Лесосибирск. Для этого в выпускной квалификационной работе предлагается спроектировать склад для хранения выбранного вида груза.

### 2.3.1 Структура склада

Складским комплексом называется специальный комплекс сооружений, персонала, технических и технологических устройств, организационно взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой-разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов, а также коммерческо-информационным обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников в уни-, мульти-, интермодальных и прочих перевозках. Складские комплексы являются одним из важнейших элементов логистических систем. Объективная необходимость в специально обустроенных местах для содержания запасов существует на всех стадиях потока материалов, начиная от первичного источника сырья и заканчивая конечным потребителем. Этим объясняется большое количество разнообразных видов складских комплексов.

Размеры складских комплексов варьируются в широком диапазоне: от небольших помещений, общей площадью в несколько сотен квадратных метров, до гигантов, покрывающих площади в сотни тысяч квадратных метров.

Складские помещения различаются по высоте укладки грузов. В одних груз хранится не выше человеческого роста, а в других необходимы специальные устройства, способные поднять и точно уложить груз в ячейку на высоте 24 м и более.

Предпочтительно устройство складов прямоугольной формы, так как эта форма обеспечивает наиболее рациональное использование складской площади и выгодное расположение погрузочно-разгрузочных фронтов.

При определении этажности закрытого складского здания руководствуются различными соображениями и, в том числе, требованиями размещения на первом этаже наиболее тяжелых и крупных грузов.

Размеры определяются исходя из их вместимости, обеспечивающей одновременное хранение определенного количества грузов.

Вместимость складов зависит от площади, необходимой для рационального размещения на ней грузов в соответствии с их родом, характером и особенно объемной массой с учетом длительности и способов хранения.

Участки транспортно-складского комплекса:

а) участок погрузки-разгрузки

Участок погрузки-разгрузки может представлять собой как единый участок, так и отдельные – участок погрузки и участок разгрузки. В случае объединения участков достигается экономия задействованных площадей, а в случае их разделения исключается перекрещивание потоков грузов.

Основными операциями на участке погрузки-разгрузки являются разгрузка, погрузка, промежуточное складирование грузов.

б) участок приемки

Участок приемки располагается в отдельном помещении склада. В структуре склада он может называться пунктом приемки, отделом по приемке, сектором приемки и пр. Основная его функция – это обеспечение приема грузов по качеству, количеству и комплектности, а также распределение грузов по местам хранения в соответствии с используемыми на складе способами хранения и условиями хранения отдельных грузов.

Участок приемки и участок погрузки-разгрузки, оснащается средствами автоматизации и механизации для обработки грузов. Помимо основных задач на участок приемки могут быть возложены функции пакетирования грузов,

комплектования укрупненных единиц для хранения на складе, а также разукрупнения последних с той же целью.

в) участок хранения

Участок хранения представляет собой грузовую площадь склада – площадь складских помещений, занимаемую оборудованием, предназначенным для

г) участок сортировки и комплектации грузов

Участок сортировки и комплектации грузов призван обеспечить:

- принятие заявок на грузы;
- отбор грузов с мест хранения;
- сортировку и комплектацию грузов, их подготовку к выдаче;
- перемещение грузов в зону погрузки.

д) административные и бытовые помещения

В структуре складского комплекса должны быть административные и бытовые помещения. Под административными помещениями подразумеваются кабинеты, комнаты, офисы для руководства (правления), служащих и приема клиентов. Под бытовыми помещениями относятся места отдыха, пункты приема пищи, здравпункты. К бытовым помещениям относятся и санитарно-бытовые помещения (гардеробные, умывальные, душевые, курительные, помещения для обогрева или охлаждения, помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды и пр.) [7].



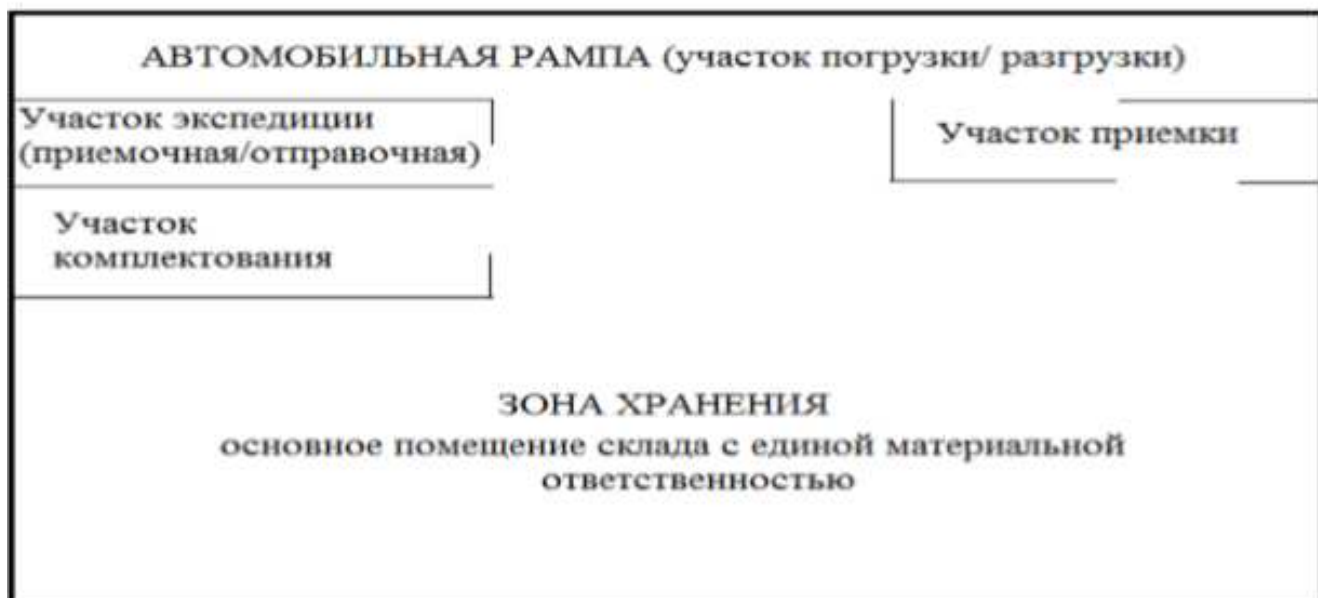


Рисунок 2.12 – Структура склада

### 2.3.2 Расчет параметров склада

Определим параметры склада для всего объема груза:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{пол}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{компл}} + S_{\text{сл}} + S_{\text{пэ}} + S_{\text{оэ}} \quad (2.13)$$

где  $S_{\text{пол}}$  – полезная площадь, т.е. площадь, занятая непосредственно под хранимой продукцией (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения товаров), м<sup>2</sup>;

$S_{всп}$  – вспомогательная (оперативная) площадь, т.е. площадь, занятая проездами и проходами, м<sup>2</sup>;

$S_{пр}$  – площадь участка приемки, м<sup>2</sup>;

$S_{компл}$  – площадь участка комплектования, м<sup>2</sup>;

$S_{сл}$  – площадь рабочих мест, т.е. площадь в помещениях складов, отведенная для рабочих мест складских работников, м<sup>2</sup>;

$S_{пэ}$  – площадь приемочной экспедиции, м<sup>2</sup>;

$S_{оэ}$  – площадь отправочной экспедиции, м<sup>2</sup>.

Полезная площадь терминала определяется по формуле:

$$S_{пол} = Q_{max}/q_{доп} \quad (2.14)$$

где  $Q_{max}$  – максимальная величина установленного запаса продукции на складе, т;

$q_{доп}$  – допустимая нагрузка на 11 м<sup>2</sup> площади пола склада, т/м<sup>2</sup>.

Площади участков приемки и комплектования рассчитываются на основании укрупненных показателей расчетных нагрузок на 1 м<sup>2</sup> площади на участках приемки и комплектования.

Необходимую длину фронта погрузо-разгрузочных работ (длина автомобильной рампы) рассчитывают по формуле:

$$L_{фр} = nl - (n - 1)l_i \quad (2.15)$$

где  $n$  – число транспортных единиц, одновременно подаваемых к складу;

$l$  – длина транспортной единицы, м;

$l_i$  – расстояние между транспортными средствами, м.

Таблица 2.2 – Исходные данные для расчета площади склада

По выбранному объему поставляемых грузов число транспортных средств, одновременно подаваемых к терминалу, будет равняться 1 единице. Тогда формула примет следующий вид:

Наименование величины	Обозначение	Единица измерения	Значение величины
Максимальная величина установленного запаса продукции	Q <sub>max</sub>	тонн	100
Допустимая нагрузка на 1 м <sup>2</sup> пола	Q <sub>доп</sub>	т/м <sup>2</sup>	3
Годовое поступление продукции	Q <sub>г</sub>	тонн	9000
Коэффициент неравномерности поступления продукции	K <sub>н</sub>		1,2
Доля продукции, проходящая через участок приемки	A <sub>2</sub>	%	100
Число дней нахождения продукции на участке приемки	t <sub>пр</sub>	Дней	3
Доля продукции, подлежащая комплектованию в терминале	A <sub>3</sub>	%	100
Число дней нахождения на участке комплектования	t <sub>км</sub>	Дней	1
Число дней в течении которых продукция будет находится в приемочной экспедиции	t <sub>пэ</sub>	Дней	1
Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1м <sup>2</sup> в экспедиционных помещениях	q <sub>э</sub>	т/м <sup>2</sup>	1,2

$$L_{фр} = 1$$

Площадь зон приемки и комплектования товаров определяем по формуле, м<sup>2</sup>:

$$S_{пр} = Q_{г} \times K_{н} \times A_{2} \times t_{пр} / (365 \times q_{доп} \times 100) + S_{в} \quad (2.16)$$

$$S_{компл} = Q_{г} \times K_{н} \times A_{3} \times t_{км} / (254 \times q_{доп} \times 100) \quad (2.17)$$

где  $Q_{г}$  – годовое поступление продукции, т;

$K_{н}$  – коэффициент неравномерности поступления продукции,

$K_{н} = 1,2 \dots 1,5$ ;

$A_2$  – доля продукции, проходящей через участок приемки, %;

$t_{пр}$  – число дней нахождения продукции на участке приемки:

254 – число рабочих дней в году,

365 – число дней в году;

$q_{доп}$  – расчетная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади, принимается равной 0,25 средней нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади терминала, т/м<sup>2</sup>;

$S_{в}$  – площадь, необходимая для взвешивания, сортировки и т.д.,  $S_{в} = 5 \dots 10$  м<sup>2</sup>;

$A_3$  – доля продукции, подлежащей комплектованию, %;

$t_{км}$  – число дней нахождения продукции на участке комплектования.

В терминалах с большим объемом работ зоны экспедиций приемки и отправки товара устраивают отдельно, а с малым объемом работ – вместе. Размер отпускной площадки рассчитывается аналогичным образом.

При расчетах следует заложить некоторый излишек площади на участке приемки, так как со временем на терминале появляется необходимость в более интенсивной обработке поступающей продукции. Минимальная площадь зоны приемки должна размещать такое количество грузов, какое может прибыть в течение нерабочих дней.

Минимальный размер площади приемочной экспедиции определяем по формуле:

$$S_{пэ} = Q_{г} \times t_{пэ} \times K_{н} / (365 \times q_{э}) \quad (2.18)$$

где  $Q_{г}$  – годовое поступление продукции, т;

$t_{пэ}$  – число дней, в течение которых продукция будет находиться в приемочной экспедиции;

$K_n$  – коэффициент неравномерности поступления продукции,  $K_n=1,2\dots 1,5$ ;

$qэ$  – укрупненный показатель расчетных нагрузок на  $1 м^2$  экспедиционных помещений, т/м<sup>2</sup>.

Минимальная площадь отправочной экспедиции должна позволять выполнять работы по комплектованию и хранению среднего количества грузовых партий. Ее определяют так:

$$S_{оэ} = Q_{г} \times t_{оэ} \times K_n / (254 \times qэ) \quad (2.19)$$

где  $t_{оэ}$  – число дней, в течение которых продукция будет находиться в отправочной экспедиции.

Размеры проходов и проездов в помещениях определяют в зависимости от габаритов хранимой продукции и подъемно-транспортных средств, а также размеров грузооборота. Если ширина рабочего коридора машин, работающих между стеллажами, равна ширине стеллажного оборудования, то площадь проходов и проездов будет равна грузовой площади.

В абсолютных величинах ширина главных проездов (проходов) принимается от 1,5 до 4,5 м, ширина боковых проездов (проходов) – от 0,7 до 1,5 м. Высота складских помещений от уровня пола до затяжки ферм или стропил обычно составляет от 3,5 до 5,5 м в многоэтажных строениях и до 18 м – в одноэтажных.

Площадь служебного помещения рассчитывается в зависимости от числа работающих. При штате до трех работников площадь конторы определяется исходя из того, что на каждого человека приходится по 5 м<sup>2</sup>; от 3 до 5 человек – по 4 м<sup>2</sup>; при штате более пяти работников – по 3,25 м<sup>2</sup>. Рабочее место заведующего (начальника) - площадь 12 м<sup>2</sup>, рекомендуется расположить

вблизи участка комплектования так, чтобы была возможность максимального обзора помещения. Если планируется проверять качество хранящейся продукции, то рабочие места отвечающего за это персонала рекомендуется оборудовать вблизи участка приемки, но в стороне от основных грузопотоков.

Таблица 2.3 – Рассчитанные размеры зоны склада

Наименование технологической зоны	Условные обозначения	Размер площади зоны для всего грузопотока
Зона хранения (полезная площадь)	Спол	103
Зона хранения (площадь проходов и проездов)	Свспом	49
Участок приемки товара	Спр	15
Участок комплектования заказов	Скомпл	15
Приемочная экспедиция	Спэ	10
Отправочная экспедиция	Соэ	14
Площадь рабочих мест	Ссл	15
Общая площадь склада	Собщ	221

Оптимальная площадь терминала, необходимая для принятия запланированного объема грузов в 9000 тонн будет равняться 221м<sup>2</sup>.

### 2.3.3 Техническое оснащение склада

Для обеспечения функционирования складской деятельности необходимы подъемно-транспортные машины и механизмы. В настоящее время на рынке представлен широкий ассортимент разнообразного складского оборудования, которые выполняют различные функции. Выбор того или иного типа складского оборудования зависит, прежде всего, от следующих факторов:

- параметры складского помещения: площадь, высота потолков, качество напольного покрытия;

- характеристики груза: габаритные размеры, масса, специфические требования к условиям хранения.

Погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ) предназначены для погрузки грузов в транспортные средства и разгрузки их с транспортных средств. Принципы классификации погрузочно-разгрузочных машин и устройств предусматривают отнесение их к той или иной группе в зависимости от нескольких основных признаков:

- вид перерабатываемых грузов;
- тип транспортных средств, для обработки которых ПРМ предназначена;
- степень подвижности, применяемой при погрузке или выгрузке ПРМ;
- принцип действия основного рабочего органа машины.

По первому признаку различают ПРМ, предназначенные для переработки грузов:

- насыпных строительных и промышленных;
- тяжеловесных, крупногабаритных и длинномерных;
- штучных (преимущественно перевозимых в таре и упаковке);
- массовых сельскохозяйственных.

Для погрузки и разгрузки груза на проектируемом складе необходим вилочный автопогрузчик, который будет осуществлять погрузку и выгрузку поддонов с грузом.

#### 2.3.4 Выбор погрузочно-разгрузочных средств

Рассмотрим вилочные автопогрузчики и их характеристики.

Данные представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Характеристика вилочных погрузчиков

Технические характеристики	Модель		
	МЗиК ЭП-2016	Hangcha	Maximal FD25T-CWE3
Мощность двигателя, л.с/КВт	6	46,91/34,5	41,2/
Стоимость, руб.	670000	980000	1460000
Грузоподъемность, т	2,5	1,5	2,5
Тип двигателя	электрический	дизельные	дизельный
Максимальная высота подъема, мм	3300	3000	3000
Тип рабочего органа	вилы	вилы	вилы
Скорость подъема с грузом/ без груза, мм/с	600/570	430/-	600/570
Скорость опускания с грузом/ без груза мм./с	280/700	500/-	300/600
Размер рабочего органа, д×ш×в, мм	1070 ×122 ×40	900 ×122× 40	1100 ×122 ×40

Из таблицы 2.4 можно сделать вывод, что оптимальным погрузчиком на складе будет электропогрузчик МЗиК ЭП-2016, так как имеет оптимальную грузоподъемность (2.5 тонны) для разгрузки перевозимого груза, вес одного поддона которого равен 2.3 тонны, а так же имеет самую низкую стоимость - 670000 рублей. На рисунке 2.6 представлен автопогрузчик МЗиК ЭП-2016.





Рисунок 2.6 – Электропогрузчик МЗиК ЭП-2016

#### 2.4 Расчет капитальных вложений и инвестиций

Первоначальная стоимость электропогрузчика МЗиК ЭП-2016 будет равна 670000 рублей. Стоимость проектирование склада - 1222500. Данные расчеты сведем в таблицу 2.5.

Таблица 2.5 – Расходы на строительство и оснащение склада

Элементы производственных средств	Количество	Цена	Итого
Погрузо-разгрузочный механизм			
Электропогрузчика МЗиК ЭП-2016	1	670000	670000
Склад временного хранения			
Размер, м2	Цена, руб. (м2)	Итого	
221	2500	552500	
Всего		1222500	

В выпускной квалификационной работе предлагается осуществить строительство склада с приобретением необходимого оборудования за счет

собственных средств предприятия. Стоимость проектирования склада и необходимого оборудования будет равна 1222500 рублей.

## 2.5 Расчет эксплуатационных затрат

Эксплуатационные затраты – это затраты, связанные с эксплуатацией машин и оборудования и с эксплуатацией зданий и сооружений. Издержки при эксплуатации объектов направляются на выполнение технологических процессов, обеспечение действия инженерного оборудования, поддержание в зданиях нормативных санитарно-гигиенических условий и на содержание строит, конструкций в технически исправном состоянии.

Рассчитаем эксплуатационные затраты для электропогрузчика МЗиК ЭП-2016. Данные для расчетов представлены в таблице

Таблица 2.6 – Данные для расчета эксплуатационных затрат

Показатель	Значение
Стоимость электропогрузчика	670000
Мощность электродвигателя передвижения, КВт	3,2
Мощность электродвигателя гидронасоса, КВт	9
Стоимость одного КВт, руб.	4

Определение амортизационных затрат на полное восстановление и капитальный ремонт

$$A = C \times N_a / 100\% , \quad (2.20)$$

где  $C$  – цена механизма, рублей.;

$N_a$  – норма амортизации.

$$A = 672000 \times 10 / 100 = 67200 \text{ руб.}$$

Годовые затрат на электроэнергию при зарядке аккумуляторных батарей электропогрузчика рассучиваются по формуле

$$Z_{\text{эл.г}} = Z_{\text{эл.с}} \times K_{\text{р,д}} \quad (2.21)$$

где  $Z_{\text{эл.с}}$  – суточные затраты на электроэнергию, рублей;

$K_{\text{р,д}}$  – количество рабочих дней в году.

$$Z_{\text{эл.с}} = P_{\text{с.л}} \times Ц \quad (2.22)$$

где  $P_{\text{с.л}}$  – суточных расход электроэнергии, кВт час/сут.;

$Ц$  – цена одного киловатта.

Суточный расход электроэнергии эля электродвигателя продвижения найдем по формуле

$$P_{\text{с.л}} = T \times N \times 0,5 \quad (2.23)$$

где  $T$  – мощность двигателя, кВт;

$N$  – время работы механизма, час.

$$P_{\text{с.эл}} = 3,2 \times 8 \times 0,5 = 12,8 \text{ кВт час/сут. (для электродвигателя передвижения)}$$

$$P_{\text{с.эл}} = 9 \times 8 \times 0,5 = 36 \text{ кВт час/сут. (для электродвигателя гидронасоса)}$$

Рассчитаем сумму суточного расхода электроэнергии

$$\sum P_{\text{с.эл}} = 12,8 \times 36 = 48,8 \text{ кВт час/сут.}$$

Рассчитаем суточные и годовые затраты на электроэнергию

$$Z_{\text{эл.с}} = 48,8 \times 4 = 195,2 \text{ руб.}$$

$$Z_{\text{эл.г}} = 195,2 \times 252 = 49190,4 \text{ руб.}$$

Определим годовые затраты на заработную плату водителя погрузо-разгрузочного механизма по формуле

$$Z_{\text{зп.г}} = 3П_{\text{м}} \times 12 \times N_{\text{в}}, \quad (2.24)$$

где  $3П_{\text{м}}$  – месячная заработная плата, рублей;  
 $N$  – число погрузчиков, водителей.

$$Z_{\text{зп.г}} = 25000 \times 12 \times 1 = 300000 \text{ руб.}$$

Затраты на отчисления в социальные фонды найдем по формуле

$$Z_{\text{соц.о}} = Z_{\text{зп.г}} \times 0,26, \quad (2.25)$$

$$Z_{\text{соц.о}} = 300000 \times 0,26 = 78000 \text{ руб.}$$

Затраты на ремонт шин найдем по формуле

$$Z_{\text{ш}} = Z_{\text{эл.г}} \times 0,1, \quad (2.26)$$

$$Z_{\text{ш}} = 0,1 \times 49190,4 = 4919,4 \text{ руб.}$$

Рассчитаем общехозяйственные затраты по формуле

$$Z_{\text{хоз}} = Z_{\text{эл.г}} \times 0,25, \quad (2.27)$$

$$Z_{\text{хоз}} = 49190,4 \times 0,25 = 12297,6 \text{ руб.}$$

Затраты на смазочные и эксплуатационные материалы рассчитываются по формуле

$$Z_{\text{см}} = Z_{\text{эл.г}} \times 0,05, \quad (2.28)$$

$$Z_{\text{см}} = 49190,4 \times 0,05 = 2459,52 \text{ руб.}$$

Результаты расчетов заносим в таблицу

Таблица 2.7 – Эксплуатационные расходы электропогрузчика

Показатель	Значение
Стоимость приобретения, руб.	672000
Амортизационные отчисления, руб.	62200
Затраты на подзарядку аккумуляторной батареи, руб.	49190,4
Годовые затраты по текущему ремонту, руб.	153600
Заработная плата водителя, руб	300000
Суммарные годовые эксплуатационные расходы, руб	1236990,4

Статьи затрат	Сумма затрат, руб. в год
Освещение	340000
Отопление	190000
Затраты на обслуживание инвентаря и поступающей продукции	120000
Затраты на оборудование склада	86800
Затраты на работу погрузчика	264990,5
Заработная плата работников склада	1200000
Амортизационные отчисления	70290
Итого	2272080,5

Таблица 2.8 – Суммарные затраты на пользование складом временного хранения

Таблица 2.8 показывает, что суммарные затраты на пользование складом временного хранения равны 2272080,5 рублей в год.

Исходя из вышеперечисленных затрат можно сделать вывод, что вариант с открытием автомобильной линии и проектированием склада временного хранения является прибыльным, так как общая прибыль в год по данному направлению составляет 3000 тыс.руб.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ООО «ТСГ-Красноярск» является динамично развивающейся компанией, которая рассматривает дальнейшие направления своего развития. Основным видом деятельности является перевозка контейнеров, но также активно развиваются автомобильные перевозки.

В данной выпускной квалификационной работе был проведен анализ грузовых потоков и существующей логистической системы, а также технико-экономическое обоснование сформулированных задач. Спроектирована логистическая система доставки грузов по маршруту Новосибирск – Иркутск – Красноярск – Новосибирск, которая помогает избежать порожнего пробега, как в базовом варианте.

С целью увеличения прибыли компании был предложен проект открытия автомобильной линии по маршруту Красноярск – Лесосибирск, в которой была выбрана сквозная система движения автомобиля. Также был спроектирован склад временного хранения груза, приведен расчет параметров склада, выбор погрузо-разгрузочного механизма и расчет технико-эксплуатационных показателей работы маршрута. При проведении расчета технического оснащения автомобильной линии обнаружено, что для выполнения объема перевозок потребуется один тягач и один полуприцеп, которые находятся в собственности компании.

Таким образом, на основании положительных результатов расчетов можно сказать, что оказание транспортных услуг с использованием новой технологии и открытие автомобильной линии положительно влияет на деятельность компании «ТСГ-Красноярск».

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ООО «ТСГ-Красноярск» - «ТрансСибГрупп-Красноярск»

ПС – подвижной состав;

шт – штук;

км – километр;

м – метр;

с – секунда;

ч – час;

дн – дни;

кг – килограмм;

мин – минут;

ткм – тонно-километр;

млн – миллион;

тыс – тысяч;

руб – рублей.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Гаджинский, А.М. Логистика: Учебник / А.М. Гаджинский. – 20-е изд. М.: Издательство – торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – 484 с.
- 2 Транспортная компания «ТСГ-Красноярск» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tsg-kr.ru>
- 3 Миротин, Л. Б. Логистика: Управление в грузовых транспортно-логистических системах: учеб. Пособие Л.Б. Миротин, В. И. Сергеев, В. В. Иванов. – М.: Юристъ, 2002. - 414с.
- 4 Клепиков В. П. Смешанные перевозки российских экспортных грузов: учеб. пособие. – М.: РосКонсульт, 2004.
- 5 Курганов, В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров / В.М. Курганов. – М.: Книжный мир, 2005 г. – 432с.
- 6 Горев, А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учеб. пособие для студ. вуз. / А. Э. Горев. – 5-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 288 с.
- 7 Беляев, В.М. Терминальные системы перевозок грузов автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 1987. – 287 с.
- 8 Волгин В.В. Склад: логистика, управление, анализ/ В.В. Волгин – М.: Дашков и К, 2011. – 736с.
- 9 Голянд, И. Л, Организация перевозок и управление на транспорте: Учеб. пособие / И. Л, Голянд, Л. Н Секацкая. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004. – 28с.
- 10 Ковалев, В. А. Разработка транспортно- технологических схем доставки грузов автомобильным транспортом: Метод. Указания по курсовому проектированию для специальности 240100 – «организация перевозок и управление на транспорте» / Сост. В. А. Ковалев. - Красноярск ИПЦ КГТУ, 2002. – 30с.

11 Ковалев, В. А. Организация грузовых автомобильных перевозок: Учеб. Пособие / В. А. Ковалев, А. И. Фадеев. – Изд-во Красноярского университета, 1991. – 112 с.

12 Савин, В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: Справочное пособие / В. И. Савин 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. – 544 с.

13 Котлер, Ф. Основы маркетинга Краткий курс: Учебник / Котлер Ф. пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 656с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### Заявка на перевозку груза

Приложении №1  
к договору № на перевозку грузов  
автомобильным транспортом  
по территории РФ от «01» марта 2017 г.

Заявка №

просит осуществить перевозку груза в соответствии с нижеприведенными условиями:

<b>Маршрут перевозки</b>	
<b>Дата и время подачи автотранспорта под загрузку</b>	
<b>Адрес места загрузки</b> (с указанием точного адреса, телефона и контактного лица ответственного за погрузку)	
<b>Название груза</b>	
<b>Параметры грузовых мест</b> (размеры ДхШхВ, вес, центр тяжести, места крепления для каждого грузового места)	
<b>Требования к упаковке груза</b>	
<b>Дата доставки</b> груза получателю	
<b>Адрес СВХ</b> (В случае если груз находится в таможенном режиме)	
<b>Получатель груза</b>	
<b>Адрес места разгрузки</b> (с указанием точного адреса, телефона и контактного лица ответственного за разгрузку)	
<b>Дополнительные условия перевозки</b>	
<b>Стоимость перевозки</b> (На основании п.4 ст.346.26 гл.26.3 НК РФ НДС не исчисляется)	
<b>Срок оплаты</b>	
<b>Нормативное время на погрузку/разгрузку</b>	
<b>Условия оплаты</b>	

Заказчик \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Подпись лица  
уполномоченного заказчиком \_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи, должность

М.П.

Заявка согласована и принята к исполнению «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_г.  
Перевозчик \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Подпись лица  
уполномоченного перевозчиком \_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи, должность

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Графический материал**  
**(5 листов)**

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**Презентационный материал**  
**(10 листов)**

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический институт  
Кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой

И.М. Блянкинштейн

«04» июнь 2018 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

23.03.01 – Технология транспортных процессов

**«Совершенствование логистической системы перевозок грузов ТК  
ООО «ТрансСибГрупп-Красноярск»**

Пояснительная записка

Руководитель

*А.А. Волощук*

ст. преподаватель

Н.В Голуб

Консультант

*А.А. Волощук*

канд.техн.наук, доцент

В.А. Ковалев

Выпускник

*05.06 18*

А.И. Булочников

Красноярск 2018